



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Analýza systému řízení zásob a návrh na zlepšení

Inventory Management System Analysis and Proposal for Improvement

Student: Bc. Jitka Zemánková

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Pavla Macurová, CSc.

Ostrava 2018

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Jitka Zemánková**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **6208T020 Ekonomika podniku**  
Téma: **Analýza systému řízení zásob a návrh na zlepšení**  
**Inventory Management System Analysis and Proposal for Improvement**  
Jazyk vypracování: **čeština**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Teoreticko-metodologická východiska
  3. Charakteristika podniku
  4. Analýza současného systému řízení zásob
  5. Návrhy na zlepšení
  6. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Brno: Computer Press, 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.  
KOCH, Richard. *Pravidlo 80/20*. 2. vyd. Praha: Management Press, 2008. 244 s. ISBN 978-80-7261-175-1.  
MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Praktikum z logistického managementu*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita Ostrava, 2002. 229 s. ISBN 80-248-0104-3.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Pavla Macurová, CSc.**

Datum zadání: 24.11.2017

Datum odevzdání: 27.04.2018



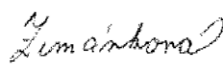
Ing. Josef Kašík, Ph.D.  
vedoucí katedry

prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal  
děkan fakulty

### **Mistopřísežné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně s využitím uvedených zdrojů. Přílohy č. 1, 2, 3, 5 a 7, dané mi k dispozici, jsem samostatně doplnila.

V Ostravě dne: 27. dubna 2018

  
.....  
Bc. Jitka Zemánková

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala doc. Ing. Pavle Macurové, CSc. za věnovaný čas, připomínky a poskytnuté rady, kterými přispěla k vypracování této diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat Bc. Radkovi Musilovi za poskytnuté informace a ochotnou spolupráci. V neposlední řadě děkuji svým blízkým za trpělivost a jejich velkou podporu během celého mého studia.

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Teoreticko-metodologická východiska .....</b>	<b>6</b>
2.1 Řízení zásob .....	6
2.1.1 Charakteristika zásob .....	7
2.1.2 Klasifikace zásob.....	8
2.1.3 Náklady spojené se zásobami.....	9
2.1.4 Systémy doplňování zásob .....	11
2.2 Analýza zásob .....	13
2.2.1 Analýza rychlosti pohybu zásob .....	13
2.2.2 Analýza struktury zásob .....	14
2.2.3 Analýza ABC .....	15
2.2.4 Analýza XYZ .....	18
<b>3 Charakteristika společnosti.....</b>	<b>22</b>
3.1 Základní informace o společnosti.....	22
3.2 Výrobní sortiment.....	22
3.3 Výroba .....	25
3.4 Zákazníci .....	26
<b>4 Analýza současného systému řízení zásob .....</b>	<b>28</b>
4.1 Vývoj zásob v letech 2014-2017 .....	28
4.3 Současný systém řízení zásob .....	34
4.4 ABC analýza vybrané skupiny položek statorových plechů .....	37
4.4.1 ABC analýza spotřeby vybraných položek statorových plechů v ks .....	38
4.4.2 ABC analýza spotřeby vybraných položek statorových plechů v Kč .....	41
4.4.3 ABC analýza zásob vybraných položek statorových plechů v Kč.....	44
4.5 Analýza rychlosti pohybu zásob vybraných položek statorových plechů.....	48
4.6 Analýza XYZ vybrané skupiny položek statorových plechů.....	52
4.7 Shrnutí výsledků analýz .....	56
<b>5 Návrhy na zlepšení .....</b>	<b>58</b>
5.1 Návrhy na zlepšení dle výsledků analýz .....	58
5.2 Ostatní návrhy na zlepšení .....	62
<b>6 Závěr.....</b>	<b>64</b>

<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>65</b>
--	-----------

**Prohlášení o využití výsledků diplomové práce**

**Seznam příloh**

**Přílohy**

# 1 Úvod

V současné době je logistice věnována značná pozornost, nejen v důsledku neustálého rozvoje informačních technologií a pokračující globalizace, ale především v důsledku orientace podniků na kvalitu a spokojenost zákazníků. Pokud chce být podnik úspěšný i v moderním prostředí musí tomu přizpůsobit veškeré své aktivity, tedy i řízení zásob.

Vnitropodnikové řízení je úzce spjato se zásobami, které zajišťují plynulý chod výrobního procesu. Na druhou stranu jsou zásoby pro každý podnik nákladnou investicí, neboť je v nich vázáno velké množství finančních prostředků. Pokud jsou zásoby řízeny správným způsobem, může dojít jak ke zlepšení hospodářského výsledku a návratnosti těchto investic, tak i k zajištění úspěchu podniku na trhu.

Diplomová práce bude zpracovávána v dceřiné společnosti německého koncernu, která se zaměřuje na výrobu elektromotorů, elektropohonů a měničů. Za účelem zajištění obchodního tajemství si jednatele společnosti nepřejí, aby byl název firmy zmiňován. Z tohoto důvodu bude firma označována jako „společnost XY“. Hlavním problémem společnosti je velké množství finančních prostředků vázaných v zásobě satorových plechů, což negativním způsobem ovlivňuje celkové cash flow podniku.

Cílem diplomové práce bude analyzovat soubor dat vybraných položek satorových plechů za rok 2017 poskytnutých manažerem skladové zásoby a plánování, a navrhnout vhodná opatření, která by vedla jak ke snížení finančních prostředků vázaných v zásobách, tak i k uvolnění skladovacího prostoru.

V první části této práce, zabývající se teoreticko-metodologickými východisky, bude popsána teorie řízení zásob a příslušné analýzy vztahující se k uvedené problematice. V následující části bude charakterizována výrobní společnost XY. V praktické části bude nejdříve analyzován vývoj a struktura zásob za období 2014-2017, následně bude pozornost zaměřena na současný systém řízení zásob.

Za účelem vyřešení uvedených problémů bude problematika zásob satorových plechů analyzována detailněji, a to z hledisek spotřeby v naturálních a peněžních jednotkách, podílu na průměrné zásobě v Kč, doby obratu a pravidelnosti spotřeby s cílem získat informace o chování spotřeby a zásoby vybrané množiny satorových plechů. Zjištěné informace budou následně zpracovány do podoby návrhů na zlepšení, které mohou být použity k řízení zásob.



## 2 Teoreticko-metodologická východiska

Teoreticko-metodologická část diplomové práce se zabývá tématem řízení zásob. V jednotlivých podkapitolách této části budou nejdříve charakterizovány zásoby a následně klasifikovány do skupin dle odlišných druhů. Právě znalost jednotlivých druhů zásob přináší pro podnik lepší schopnost řídit tyto zásoby a získat o nich lepší přehled. Zásoby představují pro podnik důležité položky, ve kterých je vázána velká část podnikového kapitálu. Držením těchto zásob vznikají náklady, které jsou společně s objednáacími systémy charakterizovány v další podkapitole. V teoretické části jsou také popsány ukazatele rychlosti a pohybu zásob, které jsou souhrnně označovány jako ukazatele obrátkovosti. V závěru jsou charakterizovány analýzy ABC a XYZ.

### 2.1 Řízení zásob

Tomek a Vávrová (2000, s.303) uvádějí, že řízení zásob lze „*charakterizovat jako soubor řídicích činností, jejichž smyslem je nalézt a zajistit takovou výši zásob jednotlivých materiálových druhů, aby byl zajištěn plynulý průběh výrobního procesu při optimální vázanosti kapitálu, spotřebě dodatečné práce a přijatelném stupni rizika.*“ Řídicí činnosti jsou založeny na prognózování budoucího vývoje, analýzách, plánování, kontrolních operacích a na operativních aktivitách. Pozornost každého podniku v oblasti řízení zásob by měla být směřována kromě samotných zásob a jejich vývoje také na strukturu zásob, jejich uchovávání, efektivní hospodaření a využití rezerv.

Předmětem řízení zásob jsou zásoby hotových výrobků, zásoby rozpracované výroby a zásoby veškerého materiálu v podobě surovin, paliva, polotovarů či náhradních dílů, které přicházejí do podniku za účelem zajištění pomocných, obslužných a základních procesů (Horáková, Kubát, 1998).

Cílem řízení zásob je udržovat zásoby v požadovaném složení a na požadované úrovni takovým způsobem, aby byl zajištěn plynulý chod výroby, pohotovost a úplnost dodávek, a to při co nejnižších nákladech, které jsou s těmito aktivitami spojeny. Při operativním rozhodování je nejdůležitější vědět kdy, a především kolik objednat či zadat do výroby. Pokud jsou zásoby řízeny správným způsobem, může dojít jak ke zlepšení hospodářského výsledku podniku, tak i k zajištění jeho úspěchu na trhu.

Hlavními úkoly v oblasti řízení zásob je dle Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014) správné stanovení:

- velikosti dodávky – znázorňuje velikost objednávkového množství, které zajišťuje dosažení požadované úrovně logistických služeb,
- okamžiku objednání – představuje objednávkovou úroveň, kterou se rozumí taková velikost zásoby, při jejímž překročení či dosažení je nutno realizovat objednávku,
- velikosti pojistné zásoby.

Jak uvádějí Tomek a Vávrová (2007), je stupeň řízení zásob ovlivněn vnějšími i vnitřními faktory. Vnější faktory zahrnují lokalizaci podniku, dopravu, nákupní marketing a flexibilitu dodavatelů. Vnitřní činitele tvoří úroveň logistických operací, rozsah sortimentu, technická příprava a charakter výrobního programu.

Kvalitu řízení zásob je možné do určité míry ovlivnit, a to (Horáková, Kubát, 1998):

- soustavnou prací se zásobami,
- diferencovaným postojem k jednotlivým druhům zásob,
- pochopením rozdílnosti zásob,
- dostatečnými znalostmi vhodných metod a postupů.

### **2.1.1 Charakteristika zásob**

V odborné literatuře lze nalézt mnoho definic, které se zabývají charakteristikou zásob. Podle Horáková a Kubát (1998. s.67) „*zásoby chápeme jako bezprostřední přirozený prvek ve výrobních i distribučních organizacích. Zásobami rozumíme tu část užitých hodnot, které byly vyrobeny, ale ještě nebyly spotřebovány.*“

Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014) uvádějí, že zásoby mají kladné i záporné stránky. Kladná role zásob spočívá v podpoře řešení místního, časového, kapacitního a sortimentního nesouladu mezi výrobou a spotřebou. Zásoby přispívají ke schopnosti realizovat procesy v optimálních dávkách. Jsou schopny pokrýt nepředvídatelné výkyvy nebo poruchy, čímž dochází k zajištění plynulosti výrobního procesu, ke schopnosti pokrýt výkyvy v poptávce a při doplňování zásoby. Na druhou stranu jsou zásoby velkou a nákladnou investicí, protože je v nich vázán kapitál, jsou rizikové z hlediska nepoužitelnosti, neprodejnosti či znehodnocení, dochází k tvorbě nákladů na skladovací operace a kryjí

nesladěné a problémové procesy. Jelikož jsou tyto stránky protichůdné, musí vedení podniku zvolit co nejvhodnější kompromis.

### 2.1.2 Klasifikace zásob

V člancích logistického řetězce se lze setkat se zásobami v různých podobách. Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014) člení zásoby podle vztahu k průběhu toků na zásoby v bodech rozpojení a na zásoby v materiálovém toku.

#### Zásoby v bodech rozpojení

Zásoby v bodech rozpojení členíme:

a) Dle stádia dohotovenosti produktů na:

- *zásoby materiálových vstupů* – jedná se o zásoby základních a pomocných materiálů, surovin, paliva, náhradních dílů a obalů, které slouží k zajišťování pomocných a obslužných procesů v podniku,
- *zásoby rozpracované výroby* – lze charakterizovat jako zásoby, které již nejsou materiálem, jelikož prošly několika výrobními stupni, ale stále se nejedná o zásoby hotových výrobků. Představují zásoby polotovarů vlastní výroby a nedokončených výrobků,
- *zásoby hotových výrobků*.

b) Dle funkce zásob na:

- *běžnou zásobu* – pokrývá průměrnou spotřebu materiálu v období mezi dvěma dodávkami. Velikost nakupované dávky musí být vyšší, než je okamžitá potřeba, z důvodu pokrytí spotřeby podniku během dodacího cyklu,
- *pojistnou zásobu* – poskytuje ochranu před rizikem nedodání materiálu v požadovaném množství a v požadovaném čase. Cílem pojistné zásoby je zachytit náhodné výkyvy jak na straně vstupu v podobě změny termínu dodávky, tak i na straně výstupu, konkrétně ve změně poptávky,
- *technologickou zásobu* – pod touto zásobou se rozumí výrobky nebo materiály, které před zpracováním musejí být určitou dobu skladovány, aby získaly požadované vlastnosti.

c) Dle zvláštní kategorie zásob na:

- *spekulativní zásoby* – představují zpravidla základní suroviny pro výrobu, které se nakupují za účelem dosažení nákupních úspor při očekávaném zvýšení cen v budoucnu. U těchto zásob lze uskutečnit také výhodný prodej za vyšší cenu, než za kterou byly nakoupeny,
- *zásoby bez funkce* – jedná se o bezpohybové zásoby, které vznikly v důsledku inovace výrobku, změn ve výrobním programu či chybným nákupem.

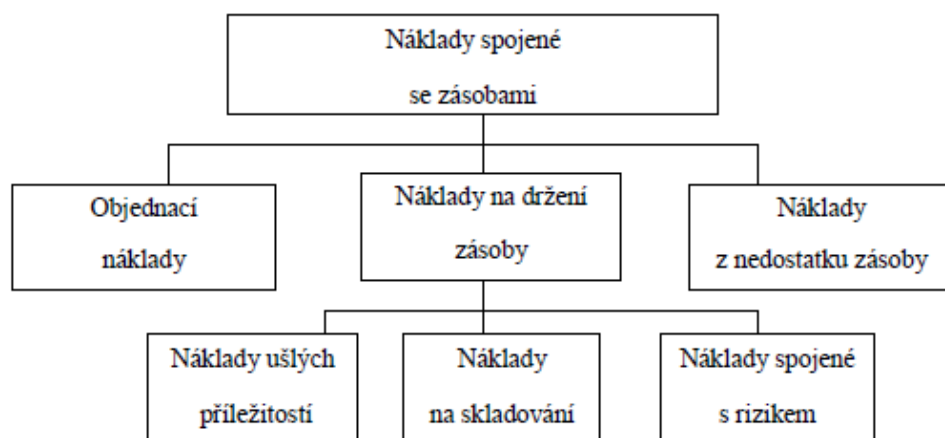
### **Zásoby v materiálovém toku**

Zásoby v logistickém kanálu mají podobu rozpracované výroby, na jejíž velikost má vliv například objem výroby, organizace výrobního programu, délka výroby, rytmus, takt, stupeň synchronizace a velikost výrobní dávky. Tyto zásoby se nacházejí ve stavu manipulace, opracování nebo ve fázi mezi operacemi. Jejich dělení je následující:

- *pojistné zásoby* – zabezpečují plynulost výrobního procesu. Jsou vytvářeny před úzkými místy za účelem pokrytí výpadku dodávacích pracovišť,
- *dopravní zásoby* – nachází se v procesu manipulace a mezioperační přepravy v podobě zboží na cestě,
- *opravářské zásoby* – slouží k nahrazení výpadku výroby při plánovaných opravách výrobního zařízení,
- *čekací zásoby* – jsou následkem nesynchronizace dvou po sobě jdoucích pracovišť,
- *technologické zásoby* – nachází se ve fázi opracování.

### **2.1.3 Náklady spojené se zásobami**

Náklady spojené s existencí zásob lze rozdělit do tří skupin, a to na objednáací náklady, náklady na držení zásob a náklady z nedostatku zásob. Zjišťování konkrétních hodnot uvedených nákladů je poměrně náročné, jelikož je nutné uplatnit podrobné analytické postupy podle významu konkrétní položky. Dělení zásob je uvedeno na obrázku 2.1



Obr. 2.1 Náklady spojené se zásobami. Zdroj: Macurová, Klabusayová (2002, s.42).

### Objednací náklady

Jedná se o nákladové položky, které jsou spojeny s pořízením dávky k doplnění zásoby. Tyto náklady na pořízení zásob zahrnují nejen náklady na vystavení objednávek, na komunikaci s dodavateli, na dopravu, na přejímku, na kontrolu, na uskladnění materiálu, ale také náklady na úhradu či likvidaci faktury.

### Náklady na držení zásob

Jsou zpravidla určovány pro skupiny zásob podle skladovací náročnosti a technické příbuznosti. Zahrnují náklady ušlých příležitostí, náklady na skladování a manipulaci, a náklady spojené s rizikem.

- *Náklady ušlých příležitostí* – představují náklady z vázanosti prostředků v zásobách neboli kapitálové náklady. Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014) uvádějí, že tyto náklady vyjadřují ušlý zisk, který by vznikl, pokud bychom finanční prostředky vložené do zásob použili jiným způsobem, například je investovali do jiné oblasti podnikání. Hodnota nákladů ušlých příležitostí je přímo úměrná průměrné zásobě.
- *Náklady na skladování* – obsahují veškeré náklady, které jsou spojeny s provozováním skladů a s evidencí zásob. Zahrnují například odpisy, mzdy pracovníků ve skladu, spotřebu energie, údržbu, opravy, nájem či pojištění skladů a zásob. Uvedené náklady mají nejen variabilní charakter, kdy jsou závislé na průměrné velikosti zásoby, ale také fixní část, a to především v případě, kdy kapacita skladu není plně využita.
- *Náklady spojené s rizikem* – jsou charakteristické pro situace, ve kterých hrozí riziko nepoužitelnosti či nemožnosti prodat potřebnou zásobu (Horáková, Kubát, 1998).

Nejčastěji se lze setkat s rizikem znehodnocení, zastarávání, zcizení, změnami ve výrobním programu či změnami v preferencích zákazníka. Uvedená rizika jsou ve značné míře ovlivněna délkou skladování. Do této skupiny lze zahrnout také náklady na získání nového zákazníka a likvidaci nepotřebných zásob.

### Náklady z nedostatku zásob

Pokud okamžitá skladová zásoba není schopna uspokojit veškeré požadavky odběratelů, pak hovoříme o deficitu zásob. V případě externích zákazníků může vlivem deficitu dojít ke ztrátě zákazníka nebo nesplnění zakázky v požadovaném čase, což vede ke vzniku dopravních, administrativních a vychystávacích nákladů. Pokud se jedná o interní odběratele, může dojít k narušení plynulosti výroby, narušení průběžné doby a ztrátám z prostojů.

### 2.1.4 Systémy doplňování zásob

Systémy doplňování zásob slouží pro řízení jednotlivých skladových položek. Při poklesu dispoziční zásoby pod tzv. objednací úroveň je v těchto systémech vydán signál o potřebě vystavit objednávku k doplnění požadované úrovně zásoby. Velikost objednací úrovně je stanovena takovým způsobem, aby byla pokryta průměrná spotřeba a zároveň nedocházelo k využívání pojistné zásoby.

Podle Macurová a Klabusayová (2002) se systémy doplňování zásob od sebe liší způsobem určení velikosti objednáčeho množství, které může být proměnlivé či pevné, a frekvencí zjišťování stavu zásob vzhledem k objednací úrovni. Toto testování stavu zásob může být realizováno průběžně nebo v pevných časových intervalech. Přehled objednacích systémů je uveden na obrázku 2.2.

Režim objednání	Objednací množství	
	Pevné (Q)	Proměnlivé
Objednání v proměnlivých okamžicích	Systém (B, Q)	Systém (B, S)
Objednání v pevných intervalech	Systém (s, Q)	Systém (s, S)
		Systém (s, T)

Obr. 2.2 Objednací systémy. Zdroj: Macurová, Klabusayová, Tvrdou (2014, s.146).

Určení vhodného systému doplňování zásob je ovlivněno především frekvencí a velikostí spotřeby, možnostmi sledování skladových položek a jejich významností. V praxi rozlišujeme následujících pět typů objednacích systémů (Macurová, Klabusayová, 2002):

- **Systém (B, Q)**

Uvedený systém pracuje s proměnlivými intervaly mezi dvěma objednávkami a s pevným objednacím množstvím. Ve chvíli, kdy dojde k poklesu zásoby na úroveň signální hladiny B, dochází k zadání objednávky s fixním objednacím množstvím. Tento systém se využívá u zásob s vysokou a pravidelnou spotřebou, jejichž stav se průběžně monitoruje.

- **Systém (B, S)**

U tohoto systému se stav zásoby opět monitoruje. Stejně jako u předchozího systému B, Q je objednáací úroveň proměnlivá. Odlišnost nastává v objednacím množstvím, které je v proměnlivé velikosti doplňováno do požadované úrovně označené písmenem S.

- **Systém (s, Q)**

Systém s, Q je charakteristický pevným okamžikem vystavování objednávek a fixním objednávacím množstvím. Stav zásob je zjišťován periodicky, vždy po uplynutí pevně stanoveného intervalu. Pro tento systém je doporučeno stanovit vyšší objednáací úroveň než u systémů B.

- **Systém (s, S)**

Stejně jako u předchozího systému s, Q je stav zásob zjišťován v opakujících se intervalech. Jediná odlišnost nastává ve velikosti objednáacího množství, které je proměnlivé.

- **Systém (s, T)**

Velikost objednaného množství závisí na takovém množství, které bylo spotřebováno ve stanoveném intervalu. Tento systém je často využíván u luxusních spotřebních výrobků a u náhradních dílů.

## 2.2 Analýza zásob

Při analýze zásob jsou zkoumány tři hlavní oblasti, a to vývoj velikosti a rychlosti pohybu zásob, struktura zásob a v neposlední řadě také přiměřenost zásob. Cílem analýzy zásob je identifikovat problémy při řízení zásob, určit jejich důležitost a stanovit vhodná řešení.

### 2.2.1 Analýza rychlosti pohybu zásob

Analýza rychlosti pohybu zásob by měla identifikovat faktory, které mají vliv na rychlost pohybu zásob a jejich vývoj. Při analýze je vhodné zaměřit se na (Macurová, Klabusayová, Tvrdoň, 2014):

- vývoj doby obratu a obrátky zásob,
- vývoj doby obratu a obrátky jednotlivých položek zásob,
- vývoj zásob v absolutní hodnotě,
- vývoj podílu skladových položek na aktivech podniku,
- vztah mezi vývojem zásob a tržeb, které by měly růst rychleji než zásoby.

Při porovnávání ukazatelů rychlosti pohybu zásob s ostatními podniky je nutné brát v úvahu jak obor činnosti daného podniku, tak i použité technologie a náročnost výrobního programu.

Rychlost pohybu zásob při zhotovování a poskytování výrobku lze vyjádřit dvěma ukazateli, a to obrátkou zásob a dobou jejich obratu. Macurová a Klabusayová (2002, s.43) uvádějí, že „*tyto ukazatele charakterizují rychlost procesu přeměny finančních prostředků vložených do nákupu surovin, materiálu a nakupovaných dílů v zásoby rozpracovanosti, poté v zásoby hotových výrobků a v tržby, po jejichž inkasování může dojít k opakování celého koloběhu.*“

#### Obrátka zásob

Vyjadřuje rychlost, za kterou se průměrná zásoba během sledovaného období přemění v tržby. Cílem podniku je dosažení co nejvyšší obrátky, kdy dochází k rychlému průchodu zásob podnikem a ke zkrácení doby pobytu zásob ve skladě (Lambert, Stock, Ellram, 2000). Podle Macurová a Klabusayová (2002) je rychlost obratu celkové zásoby ovlivněna obrátkou výrobních zásob, zásob hotových výrobků a zásob nedokončené výroby.



$$\text{Obrátka zásob} = \frac{\text{Tržby}}{\text{Průměrná zásoba}} \quad (2.1)$$

### Doba obratu zásob

Doba obratu zásob udává počet dnů, během kterých skladové položky projdou jednotlivými fázemi koloběhu až po jejich přeměny v tržby. Čím je doba obratu zásob kratší, tím menší množství zásob je v podniku vázáno (Macurová, Klabusayová, 2002).

$$\text{Doba obratu} = \frac{365 \text{ dní}}{\text{Obrátka zásob}} \quad (\text{dny}) \quad (2.2)$$

### 2.2.2 Analýza struktury zásob

Analýza struktury zásob slouží k úspěšné realizaci řízení zásob pomocí diferenciací položek či k určení nejpříjemnějšího místa ve skladu. Obrázek 2.3 znázorňuje kategorie zásob, na které je vhodné se při analýze zaměřit. Jak uvádějí Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014), je strukturu zásob možné analyzovat podle:

- podílu zásob na prodeji,
- obrátkovosti,
- počtu výdejů,
- podílu zásob na průměrné zásobě,
- dodacích a expiračních lhůt,
- sezónnosti,
- požadavků na skladování.

Obrázek 2.3 zobrazuje rozdělení skladových položek na veškeré nakupované zásoby, které se dělí na dosavadní, nové, resp. standardní a speciální, a položky na skladě. Položky na skladě lze rozdělit z hlediska jejich výdeje do dvou skupin, a to na zásoby bez výdeje, které jsou označovány jako ležáky, a s výdejem. Položky bez výdeje, které se dále dělí na zásoby s příjmem a bez příjmu, by měl podnik co nejrychleji odstranit, jelikož zbytečně zabírají skladovou plochu. Druhá skupina položek s výdejem se člení na pomalu a rychle obrátkové.

Veškeré nakupované položky		Z toho položky na skladě	
Dosavadní	Standardní	Bez výdeje	Bez příjmu
			S příjmem
Nové	Speciální	S výdejem	Pomalobrátkové
			Rychlobrátkové

Obr. 2.3 Skupiny zásob pro analýzu. Zdroj: Macurová, Klabusayová, Tvrdoň (2014, s.155) s odkazem na Kubát (2006).

### 2.2.3 Analýza ABC

Horáková a Kubát (1998) uvádějí, že při řízení velkého počtu skladových položek se lze setkat se dvěma extrémy. První je založen na stanovení parametrů pro každou skladovou položku zvlášť a pravidelných aktualizací velikosti pojistné zásoby a velikosti dávky. V tomto případě se zásoby nacházejí na optimální úrovni, ale jejich řízení je velmi nákladné a pracné. Naopak, pokud jsou používány jednotné velikosti dávky a pojistné zásoby pro všechny skladové položky, pak je systém řízení zásob velice jednoduchý a téměř nenákladný, ale velikost zásob ani služby poskytované zákazníkům se nenacházejí na optimální úrovni.

Řešením těchto extrémů je diverzifikace skladových položek do několika kategorií a řízení vytvořených kategorií odlišným způsobem. Tento přístup se zaměřuje na výhody obou extrémů a lze jej realizovat pomocí ABC analýzy. Výsledkem je jak snížení nákladů na držení zásob, tak i dosahování požadované úrovně zákaznických služeb.

#### Paretův princip

Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014, s.155) uvádějí, že je metoda ABC „založena na Paretově principu 80 : 20, kdy přibližně 80 % jevů je vyvoláno 20 % nejvýznamnějších potenciálních příčin.“ Podstatné je soustředit pozornost na úzký počet nejdůležitějších objektů, jako jsou například skladové položky, odběratelé, dodavatelé či výrobky, protože právě tato nepatrná část významným způsobem ovlivňuje celkový výsledek.

V oblasti řízení zásob lze Paretův princip uplatnit v následujících souvislostech:

- 20 % dodavatelů dodává 80 % nakupovaného materiálu,
- 80 % celkové hodnoty zásob je tvořeno 20 % skladových položek,

- 20 % skladových položek je uskladněno na 80 % plochy skladu,
- 20 % výrobků vydaných ze skladu se podílí 80 % na zisku,
- 20 % skladových zásob tvoří 80 % nákladů na zásoby,
- 80 % tržeb pochází od 20 % odběratelů.

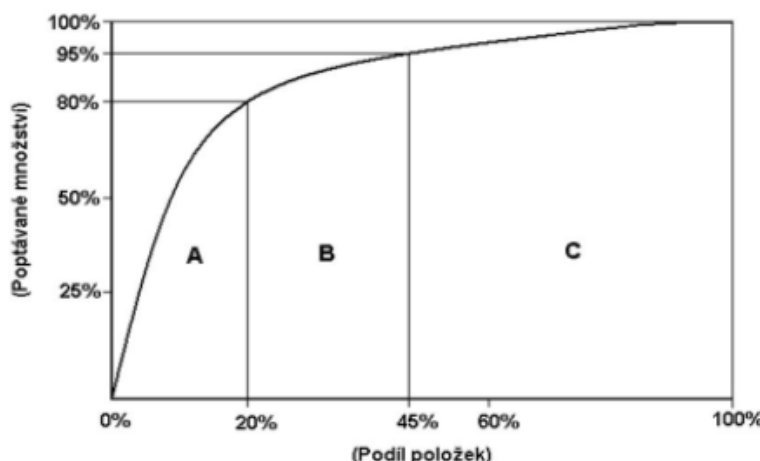
K diferenciaci skladových položek do skupin je nutné nejdříve stanovit kritérium, podle kterého bude klasifikace realizována. Kritéria se liší v závislosti na účelu, pro který je analýza uskutečněna. Pro oblast řízení zásob se vychází z hodnoty roční spotřeby jednotlivých zásob vyjádřené v peněžních či naturálních jednotkách. Mezi další kritéria lze zařadit výšku průměrné zásoby, náklady na skladové položky nebo příspěvek zásob k zisku.

### **Aplikace metody ABC**

Při sestavení metody ABC jsou nejdříve jednotlivé položky a hodnoty klasifikačního kritéria zaznamenány do tabulky. Následně se skladové položky uspořádají sestupně podle hodnoty obratu. Dále je potřebné určit kumulované hodnoty obratu a kumulované procentní hodnoty obratu. Jak uvádějí Macurová a Klabusayová (2002), lze kromě obratu využít i dalších hledisek, jako je například úroveň dodavatelských služeb, náklady na vyčerpání skladové položky či velikost, jakou jednotlivé zásoby přispívají k zisku. Předposledním krokem je vytvoření Paretova diagramu s Lorenzovou křivkou. Grafické znázornění Lorenzovy křivky je uvedeno na obrázku 2.4. V závěru se položky rozdělí do tří skupin v pořadí jejich klesající důležitosti, a to do kategorií A, B a C.

Hranice pro rozdělení jednotlivých položek do skupin jsou následující:

- skupina A obsahuje 20 % položek s 80% kumulativním podílem na celkovém obratu podniku,
- skupina B obsahuje 30 % položek s 15% kumulativním podílem na celkovém obratu podniku,
- skupina C obsahuje zbylých 50 % položek s 5% kumulativním podílem na celkovém obratu.



Obr. 2.4 Lorenzova křivka. Zdroj: Macurová, Klabusayová, Tvrdoň (2014, s.156).

### Klasifikace skladových položek

Vytvořené skupiny zásob pomocí metody ABC se vzájemně liší svými specifiky a požadavky. Následující charakteristiky kategorií zásob jsou zpracovány podle Macurová, Klabusayová a Tvrdoň (2014).

- **Kategorie A**

Při řízení zásob je největší pozornost věnována položkám kategorie A. Tato skupina je tvořena malým počtem položek, které se značným způsobem podílejí na celkových zásobách podniku, a proto je nutné se jimi zabývat individuálně a detailně. Pro položky v kategorii A se doporučuje objednávací systém (B, Q), který při poklesu zásoby pod objednávací úroveň okamžitě signalizuje potřebu doplnění skladové položky. Zásoby jsou doplňovány v pevných dávkách. Tato skupina je charakteristická vysokou frekvencí objednávek v malém objednacím množství a relativně nízkou pojistnou zásobou.

- **Kategorie B**

Tato kategorie se vyznačuje podstatně větší četností položek než skupina A, avšak její význam na celkovém objemu zásob je menší. Položky v této skupině jsou pro podnik středně důležité. Vhodným objednávacím systémem je systém (B, S), který pracuje s proměnlivým okamžikem objednání a proměnlivým doplňováním zásob do cílové úrovně. Na rozdíl od skupiny A dochází k méně častému objednání ve větších dávkách a k udržování vyšší pojistné zásoby.

- **Kategorie C**

Kategorie C zahrnuje největší počet položek, avšak s nejmenším podílem na celkovém objemu zásob, z tohoto důvodu jsou tyto položky označovány jako málo důležité a je jim věnována nejmenší pozornost. Pro predikci potřeby skladových položek slouží aritmetický průměr, který je vypočítán z časové řady. Tuto kategorii charakterizují dlouhé intervaly mezi dodávkami a velká objednávací množství, což vede k udržování pojistné zásoby na nejvyšší úrovni vzhledem k předchozím skupinám.

## **2.2.4 Analýza XYZ**

Pravidelnost spotřeby zásob má výrazný vliv na výběr systému objednání a skladování. Je nutné od sebe oddělit zásoby, které jsou spotřebovávány pravidelně, od skladových položek, které jsou využívány sporadicky. Pravidelnost spotřeby zohledňuje právě analýza XYZ, o kterou je vhodné analýzu ABC doplnit.

### **Aplikace analýzy XYZ**

Postup zpracování analýzy je poměrně jednoduchý. Podle Lenort (2001) je nejdříve nutné vypočítat výši spotřeby jednotlivých skladových položek během sledovaného období. Tento výpočet lze získat vynásobením nákupní ceny a spotřeby dané položky v naturálním vyjádření. Následně jsou zásoby rozděleny do tří skupin prostřednictvím variačního koeficientu, jehož vzorec je následující:

$$V_i = \frac{\sigma_i}{\bar{x}} \cdot 100, \quad (2.3)$$

kde  $\sigma_i$  vyjadřuje směrodatnou odchylku  $i$ -té položky od průměrné spotřeby,  $\bar{x}$  představuje aritmetický průměr a  $V_i$  je variační koeficient dané položky (Macurová, Klabusayová, Tvrdoň, 2014).

Směrodatná odchylka se vypočítá následovně:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x})^2}{n-1}}, \quad (2.4)$$

kde  $x_{ij}$  vyjadřuje spotřebu  $i$ -té položky v  $j$ -tém období a  $n$  představuje počet období (Macurová, Klabusayová, Tvrdoň, 2014).

Po vypočtení variačního koeficientu se položky seřadí vzestupně a zařadí se do příslušné kategorie X, Y nebo Z. Lenort (2001) definuje jednotlivé kategorie následovně:

- **Kategorie X**

V této kategorii jsou umístěny položky s konstantní spotřebou. Jelikož se výkyvy ve spotřebě vyskytují pouze příležitostně, lze jejich vývoj predikovat s vysokou spolehlivostí. Z tohoto důvodu lze uplatnit systém zásobování, který bude sjednocen s výrobními procesy. Skupina X zahrnuje položky zásob s hodnotou variačního koeficientu nižší než 50 %. U těchto položek není nutné držet vysokou pojistnou zásobu.

- **Kategorie Y**

Skupina Y zahrnuje položky, které vykazují nižší predikční schopnost, jelikož se zde vyskytují častější výkyvy ve spotřebě. Hodnota variačního koeficientu u položek, které náleží do této kategorie, se pohybuje v intervalu od 51 % až do 90 %. Pro tuto skupinu je vhodné vytvářet skladové zásoby.

- **Kategorie Z**

Položky skupiny Z jsou charakteristické nepravidelnou spotřebou, se kterou je spojena vysoká míra nejistoty. V závislosti na nepravidelnosti spotřeby se v této kategorii doporučuje vytvářet vysokou pojistnou zásobu nebo počítat s vysokými objednávacími náklady, které jsou vyvolány naléhavou potřebou. Tato skupina zahrnuje zbývajících položky s hodnotou variačního koeficientu vyšší než 90 %.

V oblasti řízení zásob lze praktikovat následující doporučení (Lenort, 2001):

- pro materiály, které jsou součástí skupiny X, vytvořit zásobovací systém, který bude synchronizovaný s výrobními procesy. Při tvorbě zásob není nutné předpokládat s vysokou úrovní pojistné zásoby,

- u materiálů, které jsou zařazeny do kategorie Y, je vhodné vytvoření určité úrovně zásob,
- zohledňovat nepravidelnost spotřeby u materiálů v kategorii Y.

### Kombinace analýz ABC a XYZ

Kombinace metod ABC a XYZ je uvedena v tabulce 2.1. Nejdříve se kombinací jednotlivých kategorií vytvoří podskupiny zásob:

- AX, AY, AZ,
- BX, BY, BZ,
- CX, CY, CZ,

následně se v jednotlivých podskupinách navrhne vhodný přístup pro řízení skladových položek (Macurová, Klabusayová, Tvrdoň, 2014). Značnou výhodou kombinace analýzy ABC a XYZ je možnost získání přesnějších podkladů pro kontrolu a plánování, možnost snižování nákladů na objednání a držení zásob a rychlejší a snadnější řízení skladových položek. Tabulka 2.1 znázorňuje kombinaci výsledků při použití analýz ABC a XYZ.

Tab. 2.1 Kombinace analýz ABC a XYZ

	<b>Skupina A</b> Položky s vysokým obratem	<b>Skupina B</b> Položky se středním obratem	<b>Skupina C</b> Položky s nízkým obratem
<b>Skupina X</b> Položky se stálou spotřebou	Vysoká hodnota spotřeby, vysoká přesnost předpovědi, plynulá spotřeba	Střední hodnota spotřeby, vysoká přednost předpovědi, plynulá spotřeba	Nízká hodnota spotřeby, vysoká přesnost předpovědi, plynulá spotřeba
<b>Skupina Y</b> Položky s proměnlivou spotřebou	Vysoká hodnota spotřeby, střední přesnost předpovědi, poloplynulá spotřeba	Střední hodnota spotřeby, střední přesnost předpovědi, poloplynulá spotřeba	Nízká hodnota spotřeby, střední přesnost předpovědi, poloplynulá spotřeba
<b>Skupina Z</b> Položky s občasnou spotřebou	Vysoká hodnota spotřeby, nízká přesnost předpovědi, stochastická spotřeba	Střední hodnota spotřeby, nízká přesnost předpovědi, stochastická spotřeba	Nízká hodnota spotřeby, nízká přesnost předpovědi, stochastická spotřeba

Zdroj: Jurová (2004).

Skupina A zahrnuje položky s vysokým obratem, skupina B se středním a skupina C s nízkou hodnotou obratu. V případě analýzy XYZ je skupina X tvořena položkami se stálou spotřebou, skupina Y s proměnlivou spotřebou a skupina Z se sporadickou spotřebou. Výsledkem je získání dalších užitečných informací. Například u skupin AX a BX, které se vyznačují vysokou a pravidelnou spotřebou, je vhodné klást důraz na bezproblémové dodávky, jež jsou spjaté s výrobou.



### 3 Charakteristika společnosti

V této kapitole je charakterizována dceřiná společnost německého koncernu, která se zaměřuje na výrobu elektromotorů, elektropohonů a měničů. Za účelem zajištění obchodního tajemství si jednatele společnosti nepřejí, aby byl název firmy zmiňován. Z tohoto důvodu bude firma označována jako „společnost XY“. Veškeré informace v této kapitole jsou získány na základě poskytnutých interních materiálů a konzultací s manažerem skladové zásoby a plánování. Nejdříve bude pozornost věnována základním informacím o společnosti, dále výrobnímu sortimentu, výrobě, skladování a v závěru zákazníkům.

#### 3.1 Základní informace o společnosti

Společnost XY je součástí nadnárodní skupiny sídlící v Německu, která se řadí mezi významné výrobce elektrických systémů pro pohon a automatizaci. Ve 40 pobočkách po celém světě je realizována výroba, plánování, montáž a vývoj inteligentních systémových řešení pro strojírenství, konkrétně od oblasti obsluhy přes software až po elektromotory, měniče a další programy nabízených služeb v oblasti automatizace. Základní informace o společnosti jsou uvedeny v tabulce 3.1.

Tab. 3.1 Základní informace o společnosti

Právní forma	Společnost s ručením omezeným
Datum vzniku	13.9.1993
Hlavní činnost dle CZ-NACE	27110: Výroba elektrických motorů, generátorů a transformátorů
Základní kapitál	1 mil. Kč
Obrat za rok 2016	28,2 mil. €
Počet zaměstnanců k 31.12.2016	367 zaměstnanců

Zdroj: Vlastní zpracování.

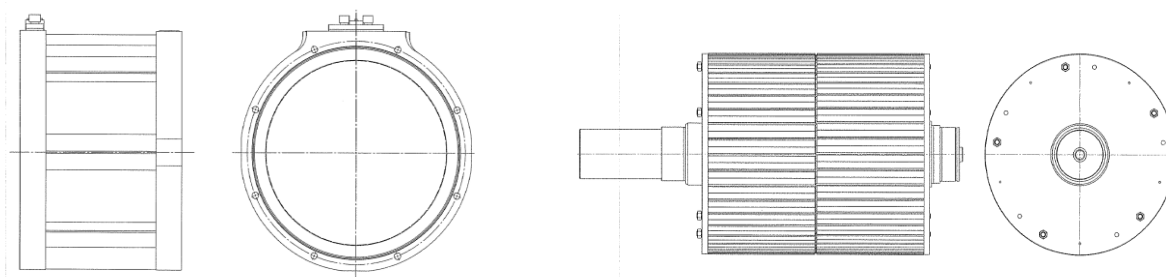
#### 3.2 Výrobní sortiment

V současné době se společnost XY zaměřuje na výrobu elektromotorů a pohonů do výkonu 450 kW. Konkrétně je výroba zaměřena na synchronní, asynchronní, stejnosměrné a diskové motory. Nabízený sortiment se dělí na různé osové výšky, pro které je specifický odlišný výkon a točný moment.

Mezi nejdůležitější části elektromotoru lze zařadit:

- stator,
- rotor,
- přední a zadní ložiskový štít,
- ložiska.

Stator představuje pevnou a nepohyblivou část elektromotoru, na kterém jsou upevněny cívky vinutí, magnety a elektromagnety. Do dutiny statoru se vkládá rotor, který tvoří pohyblivou část motoru a obsahuje hřídel, paket a magnety. Stator a rotor jsou znázorněny na obrázku 3.1. Finální motor může být tvořen až z 60 vstupních položek. Například synchronní motor obsahuje kromě statoru, rotoru, ložiskových štítů a ložisek, také snímač, typový štítek, patky, elektrickou zástrčku, kabeláž a šroubení.



Obr. 3.1 Stator a rotor (z bočního a předního pohledu). Zdroj: Zpracováno dle interních materiálů.

**Synchronní motory**, jejichž osová výška dosahuje od 132 mm do 400 mm, lze rozdělit do tří skupin. První skupinu tvoří motory pro všeobecné použití s označením DS 10 - DS 200. Tyto motory dosahují výkonu do 290 kW, jsou charakteristické vysokou momentovou přesností, vysokými otáčkami, menšími rozměry a jsou téměř bezúdržbové. Kompaktní motory, které tvoří druhou skupinu, nesou označení DSC 45 - DSC 100. Jejich výkon dosahuje 10 kW, nabízí menší délku oproti standardním motorům a hladký povrch, který je odolný proti ušpinění. Do poslední skupiny lze zařadit motory dynamické, jejichž značení odpovídá DSD 28 - DSD 100. Tyto motory jsou specifické výkonem do 17 kW, vysokou momentovou přesností a hladkou povrchovou úpravou. Díky excelentnímu poměru momentu a setrvačnosti nabízí maximální dynamickou odezvu. Uvedené motory, které jsou hlavní náplní výrobního programu, znázorňuje obrázek 3.2.



Obr. 3.2 Synchronní motory (zleva: motory pro všeobecné použití, kompaktní motory, dynamické motory). Zdroj: Zpracováno dle interních materiálů.

**Asynchronní motory** jsou označeny DA 100 - DA 280. Jejich osová výška se shoduje se synchronními motory a dosahují výkonu do 400 kW. Tyto motory disponují robustním provedením, vysokou momentovou přesností a vysokou účinností. Asynchronní motor je zobrazen na obrázku 3.3.

Označení GNA 100 - GNA 280 je charakteristické pro **stejnoseměrné motory**, jejichž osová výška dosahuje 100 mm až 280 mm. Rozpětí výkonu se pohybuje od 5 kW do 500 kW. Stejnoseměrné motory nabízí chlazení vzduchem nebo vodou a menší rozměry ve srovnání se starší generací motorů. Tyto motory, které se na výrobním programu podílejí minimálně, jsou znázorněny na obrázku 3.3.

**Diskové motory**, jejichž osová výška se pohybuje od 28 mm do 36 mm, jsou značeny jako DST 135 - DST 315. Jedná se o motory s velkým točivým momentem a jejich výkon dosahuje 255 kW. Tyto robustní motory, které jsou vyobrazeny na obrázku 3.3, poskytují nízkou úroveň hluku, odvod tepla díky vodnímu chlazení a jsou vhodné pro náročné technologie pohonů.



Obr. 3.3 Zleva: Asynchronní motor, stejnosměrný motor, diskový motor. Zdroj: Zpracováno dle interních materiálů.

### 3.3 Výroba

Společnost XY se v určitých etapách zaměřuje na sériovou výrobu, avšak v dalších stádiích se výroba větví a mění svůj charakter na kusovou výrobu. Na rozdíl od konkurence má tak společnost značnou výhodu v oblasti realizace zakázky na míru a je schopna konkurovat zejména firmám jako je Siemens, Lenze, Schneider Electric, B&R nebo Sew Eurodrive.

Ročně se vyrobí přibližně 4 000 ks motorů, tedy 85 ks týdně, což je v současné době maximální výrobní kapacita. U standardních výrobků činí doba dodání 8 týdnů od odsouhlasení veškeré potřebné dokumentace. V této době je zahrnuto:

- 5 týdnů na zajištění potřebné administrativy např. vyjasnění individuálních požadavků zákazníka, nacenění elektromotoru, naplánování výrobního procesu, objednání materiálu apod.,
- 5 pracovních dnů mechanické výroby – zahrnuje skládání dílů, svařování, protahování, zalévání zinkem, soustružení a broušení hřídelí, frézování ložiskových štítů, vrtání, praní od nečistot,
- 5 pracovních dnů předmontáže – obsahuje vsypávání a zapojování vynutí, impregnaci, čištění, tlakování vodou, svorkování apod.,
- 5 pracovních dnů celkové montáže – zahrnuje vložení rotoru do statoru, finální kompletaci a přejímku.

V případě, že se jedná o klíčového zákazníka, nabízí společnost speciální desetidenní dodací program, který zahrnuje také dopravu. Lhůta deseti dnů začíná plynout ode dne vyjasnění přesných požadavků zákazníka. Tento program má pouze jednu podmínku, kontrakt musí být uzavřen alespoň na 1 rok dopředu.

Těžištěm výroby je útvar obrobny, kde dochází k opracování výrobků prvního stupně. V tomto útvaru je obráběn například mechanický stator, příruba, ložiskové štíty a hřídele. Ostatní položky jako jsou dráty pro vinutí, odlitky, izolační materiály, komutátory a některé hřídele jsou nakupovány od externích prodejců. Obrobna je tvořena z celkem sedmi úseků, mezi které lze zařadit svařovnu, obráběcí centra, radiální vrtačky, hřídelovou linku, zalévání zinkem, lisování a výstupní kontrolu. Mezi klíčové stroje úseku obrobny lze zařadit horizontální a vertikální CNC obráběcí stroje, soustruhy, svařovací automaty, razící a lisovací stroje či radiální vrtačky.

Jelikož je v tomto útvaru realizován třisměnný provoz, jsou vedoucímu obrobny podřízeni tři směnový mistři. Hlavním úkolem je provést celý technologický proces v odpovídající kvalitě a v požadovaném termínu, který určí plánovač výroby. Následuje výstupní kontrola, která provede ověření, zda je produkt vyroben dle výrobní a výkresové dokumentace. Mezi odběratele obrobny patří především interní zákazníci, a to útvary montáže, kde dochází k vsypávání vinutí, zapojování, impregnaci, tlakování a svorkování. Externími zákazníky jsou ostatní dceřiné společnosti německého koncernu, kde dochází k finální montáži.

V současné době dosahuje velikost týdenní odváděné výroby v útvaru obrobny celkem 721 ks přírub, mechanických satorů, ložiskových štítů a hřídelí, tedy 103 ks denně. Společnost XY se zaměřuje také na dodržování termínu dodávek mezi jednotlivými útvary. Úroveň dodavatelských služeb v útvaru obrobny je stanovena na 95 %. Zaměstnanci usilují o to, aby tato úroveň byla dodržována a nedocházelo k jejímu snižování. Interní neshody jsou nižší než 0,2 % z obrátu úseku a meziroční produktivita roste o 10 %.

Činnost obrobny je ovlivněna především útvarem plánování, který určuje potřebný čas výroby na pracovišti a počet vyrobených kusů. Útvary obrobny je z hlediska zásobování materiálu podřízen útvaru nákupu. Důležitou roli zastává také oddělení kvality, jejímž úkolem je zabránit vstupu neshodného materiálu do výroby. Veškeré požadavky na realizaci výroby jsou zajišťovány prostřednictvím informačního systému BRAIN.

### **3.4 Zákazníci**

Hlavní zákazníci společnosti XY lze zařadit do plastikářského, potravinářského, chemického, strojírenského, textilního a tiskařského průmyslu. V oblasti plastikářského průmyslu je významným zákazníkem společnost Husky sídlící v Kanadě, která využívá dodávané elektromotory ke zhotovení strojů pro výrobu víček, polotovarů PET lahví, plastových obalů pro potravinářství či plastových komponent v medicíně. Této společnosti jsou dodávány motory DS 160, DS2 160, DST2 200 a DST2 260.

Klíčovým zákazníkem je také německá firma Fette, která je světovým výrobcem strojů pro chemický a potravinářský průmysl, specializuje se na stroje pro výrobu tablet a suchých lisovaných produktů. Mezi hlavní dodávané produkty lze zařadit motory DST2 200 ML a DST 315 K/C, které slouží jako pohon pro lisovací hlavy.

Dalším německým zákazníkem je soukromá společnost Herkules, která je předním výrobcem velkých obráběcích strojů, například brusek nakulato nebo portálových frézových center. V oblasti strojírenského průmyslu využívá asynchronní motory DA 160, DA 180 a DA 225 jako hlavní pohony vřeten strojů.

Motory s největším výkonem a nejvyšší osovou výškou jsou využívány pro pohon lodního šroubu. Konkrétně synchronní motor s označením DST2 400, jehož výkon dosahuje 530 kW, byl nainstalován jako pohon lodního šroubu pro holandskou nákladní loď, která nese jméno Bonjovi.

## **4 Analýza současného systému řízení zásob**

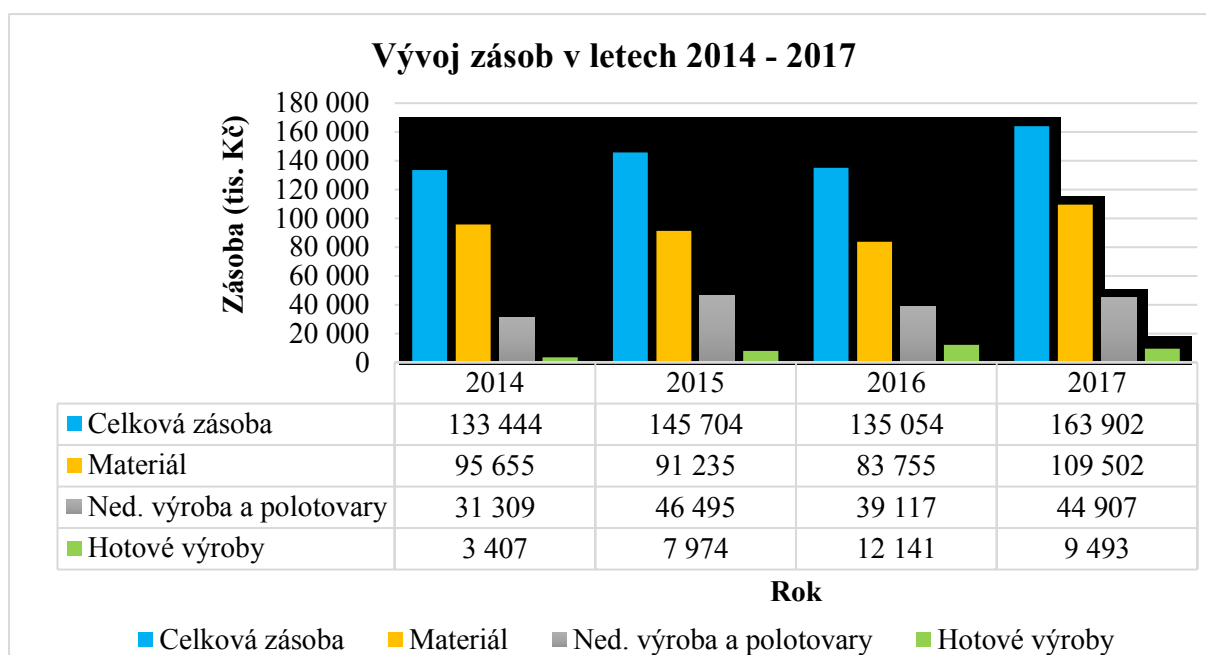
Kapitola je zaměřena na analýzu současného systému řízení zásob ve společnosti XY. Informace v této kapitole jsou získány nejen z finančního výkazu společnosti, ale také z poskytnutých interních materiálů a konzultací s manažerem skladové zásoby a plánování. Získaná data jsou zpracována v programu Microsoft Excel. Obsáhlé tabulky jsou uvedeny v přílohách č.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9, ostatní tabulky a grafy jsou umístěny v textu.

Nejdříve je analýza věnována vývoji, struktuře a srovnání zásob ve společnosti XY za sledované období 2014-2017 včetně vývoje obrátky celkových zásob, doby jejich obratu a procentního podílu materiálových položek na zásobě materiálu. Následně je pozornost zaměřena na současný systém řízení zásob. Jelikož se společnost XY potýká s problémy vysokého stavu zásob statorových plechů a velkého množství finančních prostředků vázaných v těchto zásobách, což má negativní dopad na celkové cash flow podniku, budou vybrané položky statorových plechů analyzovány detailněji.

Nejprve bude provedena analýza ABC na základě roční spotřeby v naturálních a peněžních jednotkách, a poté na základě průměrné zásoby v Kč s využitím podkladů poskytnutých manažerem skladové zásoby a plánování. Dále bude analýza ABC doplněna o analýzu rychlosti pohybu zásob, která rozděluje zásoby na rychle, středně a pomalu obrátkové, a analýzu XYZ, jejímž účelem je oddělit pravidelně spotřebovávané zásoby od skladových položek, které jsou využívány jen sporadicky.

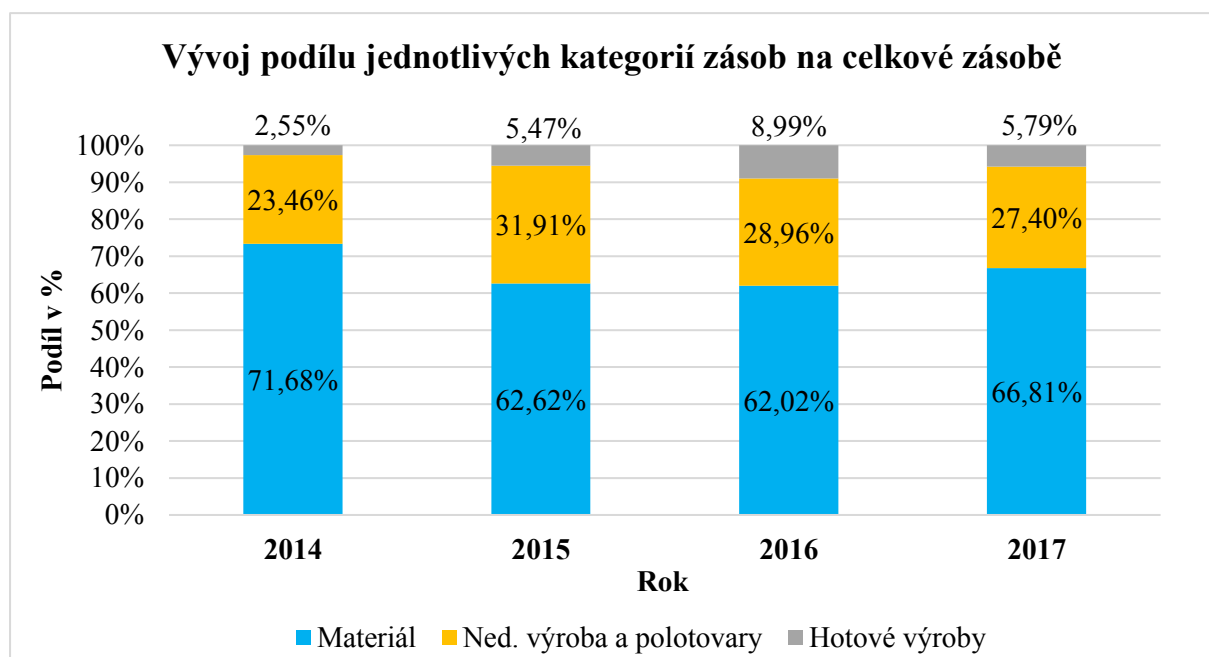
### **4.1 Vývoj zásob v letech 2014-2017**

Na obrázku 4.1 je znázorněn vývoj zásob ve společnosti XY ve sledovaném období 2014-2017. Veškerá data jsou získána na základě výročních zpráv podniku, které jsou veřejně dostupné. Zásoby jsou barevně odlišeny a rozděleny na celkové zásoby, materiál, hotové výrobky, nedokončenou výrobu a polotovary.



Obr. 4.1 Vývoj zásob v letech 2014-2017. Zdroj: Vlastní zpracování.

Celková zásoba měla ve sledovaném období 2014–2017 kolísavý charakter. V prvním roce sledovaného období dosahovala nejnižší hodnoty, a to 133 444 tis. Kč. Naopak v posledním roce byla hodnota celkové zásoby nejvyšší, konkrétně 163 902 tis. Kč, což bylo ovlivněno jak růstem zásob materiálu, tak i nedokončené výroby a polotovarů. Procentní podíl jednotlivých kategorií zásob na celkové zásobě za sledované období 2014-2017 je uveden na obrázku 4.2.



Obr. 4.2 Vývoj podílu jednotlivých kategorií zásob na celkové zásobě. Zdroj: Vlastní zpracování.



Jednotlivé kategorie zásob se na celkové zásobě podílely následovně:

- Materiál – od 62,02 % do 71,68 % z celkové zásoby,
- Nedokončená výroba a polotovary – od 23,46 % do 31,91 % z celkové zásoby,
- Hotové výrobky - od 2,55 % do 8,99 % z celkové zásoby.

Zásoba materiálu představovala nejobsáhlejší skupinu celkové zásoby. Tato zásoba v letech 2014-2016 klesla z 95 655 tis. Kč na 83 755 tis. Kč. V roce 2017 došlo k jejímu nárůstu na nejvyšší hodnotu 109 502 tis. Kč, kdy se na celkové zásobě podílela 66,81 %. Zásoba nedokončené výroby a polotovarů byla průměrně o 50 % až 60 % nižší než zásoba materiálu. Její kolísavý charakter lze přirovnat k vývoji celkové zásoby, avšak v nižších hodnotách.

Poslední sledovanou skupinu tvořily hotové výrobky, jejichž stav byl téměř zanedbatelný. Důvodem jejich nízké hodnoty je skutečnost, že většina hotových výrobků je ihned exportována zákazníkovi. Jejich hodnota na rozdíl od ostatních zásob v roce 2016 vzrostla, a to na 12 141 tis. Kč s 8,99% podílem na celkové zásobě. Vzhledem k ostatním zásobám se vývoj zásob hotových výrobků lišil také v roce 2017, kdy došlo k poklesu na 9 493 tis. Kč.

## Obrátka a doba obratu celkových zásob

Společnost XY usiluje o zajištění rychlého průchodu zásob podnikem a zkrácení doby pobytu zásob ve skladě. Z tohoto důvodu je cílem podniku dosažení co nejvyšší obrátky, na kterou má vliv jak obrátka materiálu, tak i nedokončené výroby, polotovarů a hotových výrobků.

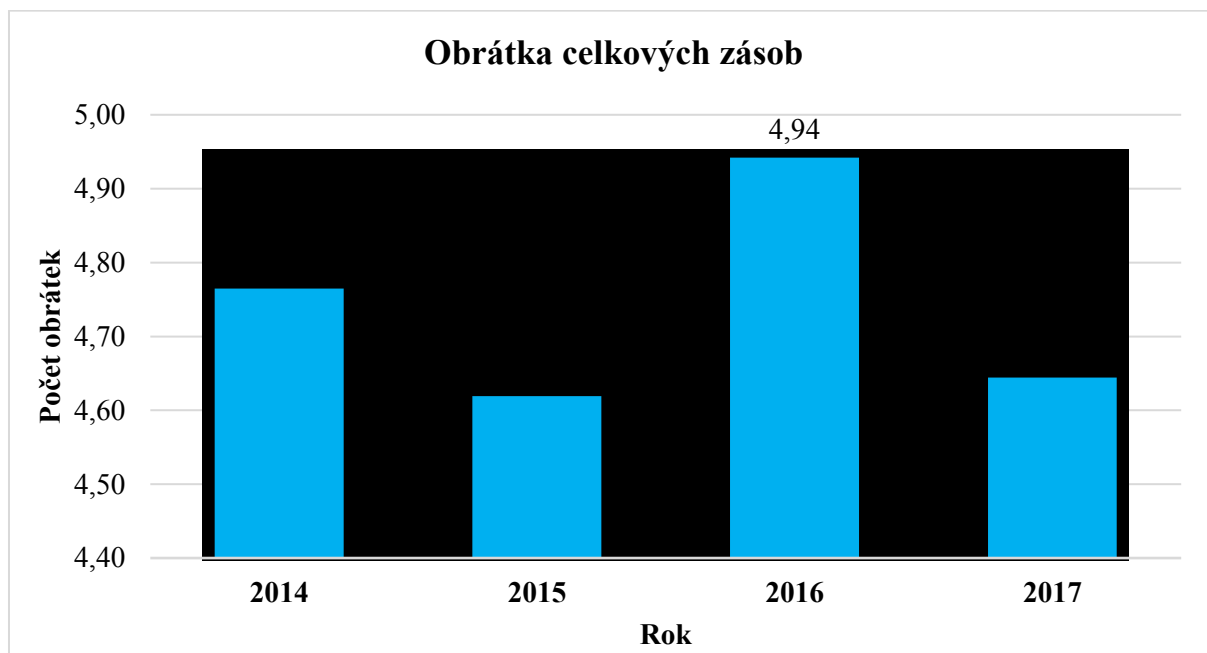
Data pro zpracování byla získána z výročních zpráv. Obrátka celkových zásob byla vypočítána dle vzorce (2.1) a doba obratu dle vzorce (2.2), které jsou uvedeny v teoretické části této práce. Tabulka 4.1 zachycuje velikost tržeb, průměrnou zásobu, obrátku a dobu obratu celkových zásob za sledované období 2014-2017.

Tab. 4.1 Obrátka a doba obratu celkových zásob za sledované období 2014-2017

	2014	2015	2016	2017
Tržby (tis. Kč)	635 822	673 010	667 466	761 245
Zásoby (tis. Kč)	133 444	145 704	135 054	163 902
<b>Obrátka celkových zásob (za rok)</b>	<b>4,76</b>	<b>4,62</b>	<b>4,94</b>	<b>4,64</b>
<b>Doba obratu celkových zásob (ve dnech)</b>	<b>76,68</b>	<b>79,00</b>	<b>73,89</b>	<b>78,66</b>

Zdroj: Vlastní zpracování.

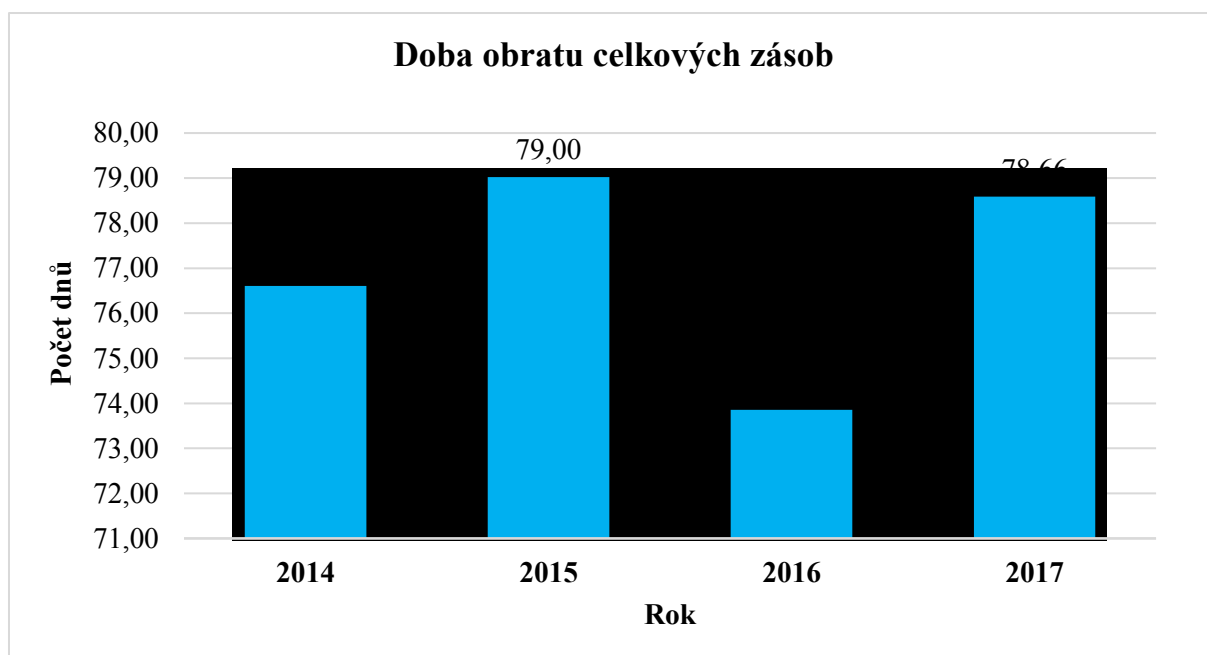
Pro zajištění větší přehlednosti je obrátka celkových zásob ve sledovaném období 2014–2017 znázorněna v grafické podobě na obrázku 4.3.



Obr. 4.3 Obrátka celkových zásob. Zdroj: Vlastní zpracování.

Hodnota obrátky celkových zásob ve sledovaném období 2014-2017 měla kolísavý charakter a pohybovala se od 4,62 do 4,94. V prvním roce sledovaného období se celkové zásoby spotřebovaly celkem 4,76krát, tento rok představoval druhou nejvyšší obrátku ve sledovaném období 2014-2017. Roku 2015 došlo k mírnému poklesu na 4,62 obrátky, který byl v roce 2016 následován dosažením nejvyšší hodnoty obrátky celkových zásob, a to 4,94. Mírný pokles obrátky o 0,3 byl zaznamenán v posledním roce sledovaného období 2014–2017. Z obrázku není patrný žádný trend.

Doba obratu zásob představuje počet dnů, během kterých se skladové položky přemění v tržby, z tohoto důvodu je cílem společnosti XY zajistit, aby doba obratu byla co nejkratší. Vývoj doby obratu celkových zásob v letech 2014-2017 je znázorněn na obrázku 4.4.



Obr. 4.4 Doba obratu celkových zásob. Zdroj: Vlastní zpracování.

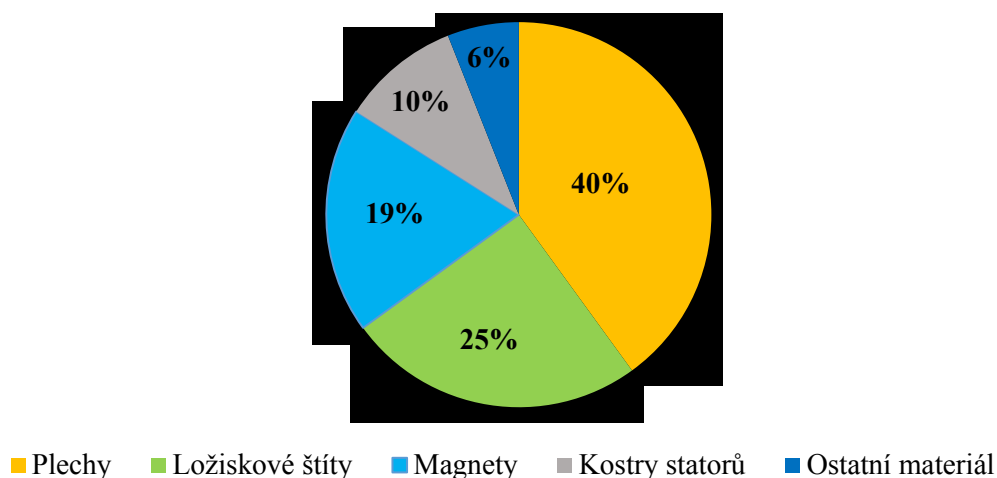
Doba obratu celkových zásob se ve sledovaném období 2014-2017 pohybovala od 74 dnů do 79 dnů. V roce 2014 se celkové zásoby přeměnily v tržby za 77 dnů. V následujícím roce byla hodnota doby obratu zásob nejvyšší, a to 79 dnů, avšak v roce 2016 došlo ke značnému poklesu o 5 dnů. V posledním roce sledovaného období byla prodloužena doba obratu celkových zásob na 79 dnů.

Vypočtené hodnoty doby obratu celkových zásob se v roce 2015 a 2017 příliš nelišily, jelikož dosahovaly přibližně 79 dnů. Z obrázku není patrný žádný trend. Doba obratu celkových zásob za sledované období 2014-2017 měla spíše kolísavý charakter, avšak průměrně se celkové zásoby přeměnily v tržby za 77 dnů.

### Podíl zásob materiálových položek na zásobě materiálu

Obrázek 4.5 znázorňuje podíl jednotlivých materiálových položek zásob na celkové zásobě materiálu za rok 2017 na základně poskytnutých informací od manažera skladové zásoby a plánování. Nejvyšší podíl na materiálové zásobě zaujímají plechy, které představují 40 %. Ložiskové štíty se podílejí na zásobě materiálu 25 %, magnety 19 %, kostry satorů 10 % a nejmenší podíl zaujímají ostatní položky, a to konkrétně 6 %.

### Procentní podíl položek na zásobě materiálu v Kč



Obr. 4.5 Procentní podíl položek na zásobě materiálu v Kč. Zdroj: Vlastní zpracování.

Plechý představují pro společnost XY jednu z nejpočetnějších položek materiálu, která se v roce 2017 obrátila do podoby tržeb přibližně za 51 dnů a spotřebovala se celkem 7,15krát. Vzhledem k tomu, že společnost XY neposkytla údaje o roční spotřebě celkové zásoby plechů v Kč, byl proveden výpočet obrátky a doby obratu z poskytnutých údajů v kusech. Výše uvedené může mít za následek menší vypovídací schopnost výsledných hodnot. Obrátka a doba obratu celkové zásoby plechů byly vypočítány podle vzorců (2.1) a (2.2). Údaje k výpočtu obrátky a doby obratu celkové zásoby plechů jsou uvedeny v tabulce 4.2.

Tab. 4.2 Obrátka a doba obratu celkové zásoby plechů

Roční spotřeba plechů v ks	Průměrná zásoba plechů v ks	Obrátka celkových zásob plechů	Doba obratu celkových zásob plechů
39 119 232	5 471 221	7,15	51 dnů

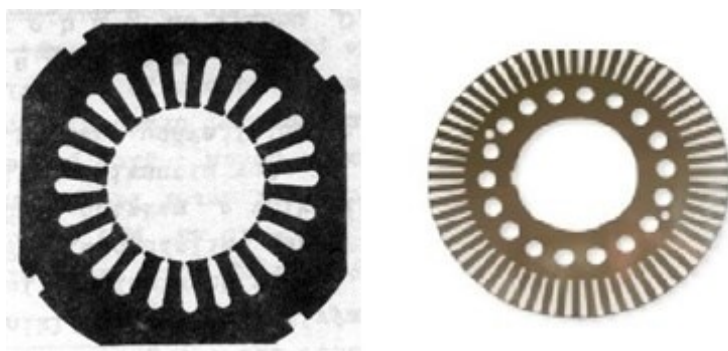
Zdroj: Vlastní zpracování.

Hlavním problémem společnosti XY v oblasti zásob materiálu je především velké množství finančních prostředků vázaných v zásobě plechů. V roce 2017 dosáhla průměrná zásoba plechů hodnoty 46 221 tis. Kč a podle sdělení manažera skladové zásoby a plánování se neustále zvyšuje. S tím souvisí také problém velkého množství plechů, které zabírají značnou část skladovacího prostoru. Společnost XY cítí potřebu snížit stav zásob

především u položek statorových plechů, jelikož v sobě váží značné finanční prostředky, což má negativní dopad na celkové cash flow podniku.

Za účelem vyřešení uvedených problémů bude problematika zásob vybrané množiny statorových plechů analyzována detailněji, a to z hledisek spotřeby v naturálních a peněžních jednotkách, průměrné zásoby v Kč, doby obratu a pravidelnosti spotřeby. Hlavním cílem bude získání informací o chování spotřeby a zásoby, které mohou být následně použity k řízení zásob.

Plechý ve společnosti XY lze rozdělit do dvou skupin, a to na již zmiňované plechy statorové a plechy rotorové. Plechy statorové dosahují tloušťky od 0,3 do 0,5 mm a mají na vnitřním průměru drážkování, do kterého je následně uloženo statorové vinutí. Druhá skupina plechů má nejčastěji tvar hvězdice, která se upevňuje na hřídel. Obrázky obou skupin plechů jsou znázorněny na obrázku 4.6.



Obr. 4.6 Statorový a rotorový plech. Zdroj: <https://eluc.kr-olomoucky.cz>.

Tyto položky jsou nakupovány od externích dodavatelů jako jsou firmy EM Brno, Tes Vsetín, Stanz und Jessen či Eurotranciatura. Cena jednoho plechu se pohybuje od 1,50 Kč do 80 Kč dle nakupovaného množství a náročnosti na výrobu. Hlavními důvody, proč nejsou plechy vyráběny přímo v podniku, je nedostatečná úroveň technického vybavení například v podobě unikátního razidla, nedostatečná kapacita výrobního prostoru a nedostatek pracovní síly. Pro podnik je výhodnější vstoupit do obchodního vztahu s dodavatelem a garantovat odběr plechů ve větších objemech například po dobu dvou let.

### 4.3 Současný systém řízení zásob

Řízení zásob zahrnuje vyhodnocování stavu zásob, rozhodování o okamžiku doplnění a velikosti dodávek. Navazuje na skladové operace a skladovou evidenci.

V rámci společnosti se lze setkat se třemi druhy skladů. Jedná se o sklad hlavní, externí a sklad v rámci kooperace. V centrálním skladu zásob je umístěno 99 % produktů, jeho součástí je také elektro sklad, který musí být oddělen kvůli umístění elektro izolačního materiálu. V tabulce 4.3 je uvedena průměrná velikost zásob za den v hlavním skladu.

Tab. 4.3 Skladování zásob v hlavním skladu

<b>Zásoba</b>	<b>Místo skladování</b>	<b>Průměrná velikost zásob za den</b>
Polotovary vlastní výroby	Hlavní sklad	750 ks
Vlastní rozpracovaná výroba	Hlavní sklad	350 ks
Materiál od dodavatelů	Hlavní sklad	255 300 ks
<b>Celkem</b>	<b>-</b>	<b>256 400 ks</b>

Zdroj: Vlastní zpracování dle podkladů společnosti.

Většina zásob, konkrétně 255 300 kusů, je tvořena materiálem, který je nakupován od externích dodavatelů, jedná se například o plechy, ložiskové štíty, magnety a kostry statorů. Další významnou skupinu tvoří polotovary vlastní výroby v podobě statorů a rotorů v různých fázích výroby, kterých je denně uskladněno přibližně 750 kusů. Nejméně skladového prostoru zaujímá vlastní rozpracovaná výroba, tj. 350 ks v podobě hřídelí, paketů či přírub.

Externí sklad je využíván kvůli nedostatku paletových míst v centrálním skladu, jsou zde umístěny produkty na delší časové období. Společnost využívá také kooperace s externími firmami, které jsou schopny splnit specifické požadavky zákazníků, na které společnost nemá potřebné vybavení. V případě, že je kooperace využívána dlouhodobě a zakázky jsou realizovány pravidelně, má společnost umístěn vstupní materiál v kooperačních skladech.

Z hlediska organizační struktury má skladové hospodářství na starost vedoucí plánování a logistiky, kterému je podřízen vedoucí skladu. Mezi hlavní odpovědnosti vedoucího skladu lze zařadit vedení pracovníků na tomto úseku, vedení skladového hospodářství, koordinace práce ve skladu a vychystávání materiálu. Na nižší úrovni organizační struktury je administrátor, který zadává data do informačního systému, vedoucí příjmu materiálu, vedoucí elektro skladu a obsluha vysokozdvížných vozíků.

Zásoby vstupující do skladu jsou umístěny na europaletách nebo v gitterboxech na příslušné příjmové ploše, odkud jsou pomocí vysokozdvížných vozíků přemístěny na volné místo ve skladu. Výdej zásob ze skladu je uskutečňován v souvislosti s požadavky

jednotlivých útvarů a externích odběratelů, a to na základě výdejků, případně objednávek. Při výdeji je dodržován systém FIFO, tedy zásoby, které jsou do skladu umístěny jako první, musí být také jako první vyskladněny. Ukázka materiálové výdejky je uvedena na obrázku 4.7.

Materiálová výdejka	
Označení	Logo společnosti
Artiklové číslo:	Množství:
Pozice:	Poznámka:
Vystavil:	
Datum:	Podpis:

Obr. 4.7 Materiálová výdejka. Zdroj: Vlastní zpracování dle podkladů společnosti.

Veškeré činnosti, které se v podniku odehrávají, jsou zachyceny v informačním systému BRAIN. Tento systém je produktem německé společnosti BRAIN International a nabízí kompletní zajištění komunikace mezi jednotlivými útvary v podobě rychlého a bezchybného toku dat. Pro každé oddělení je vytvořen samostatný list, ke kterému mají přístup chráněný heslem pouze kompetentní osoby. Díky informačnímu systému BRAIN získají zaměstnanci veškeré potřebné informace pro zajištění plynulého průběhu zakázky podnikem.

V oblasti řízení zásob informační systém zaznamenává veškerý pohyb skladových položek od příjmu zásob, jejich skladování, manipulaci až po výdej. Tyto informace jsou získávány na základě artiklových čísel, které jsou přiděleny k jednotlivým položkám. Po zapsání artiklového čísla do informačního systému získá pracovník potřebné informace o produktu. Jedná se například o počet kusů, fyzické umístění, název, výkresovou dokumentaci a informaci o pohybu položky do další fáze výrobního procesu.

Informační systém BRAIN nabízí přehledné sledování spotřeby na denní, týdenní či měsíční bázi. Velmi důležitou roli hraje disponent, jehož náplní práce je stanovení jak velikosti výrobní a nákupní dávky, tak i úprava a určení výše pojistné zásoby. Každý disponent je zodpovědný za odlišnou skupinu výrobků. Disponent nejčastěji pracuje v programu Microsoft Excel, ve kterém jsou rozděleny jednotlivé položky dle artiklových čísel.

Na základně předem stanovené výše pojistné zásoby určitého portfolia výrobků dokáže systém automaticky informovat disponenta o blížícím se vyčerpání této zásoby, a to s dostatečným časovým předstihem. Jelikož je systém schopný pouze navrhnout potřebnou velikost výrobní a nákupní dávky, je v této fázi velmi důležitý lidský faktor

v podobě disponenta, který navrhované množství ověří, případně přepočítá a následně zadá do systému. Vzorec pro stanovení potřebné úrovně výrobní a nákupní dávky nebyl společností XY poskytnut.

Při objednání materiálu je předem definována pevná objednávací dávka, která zajišťuje dodávku materiálu v nepravidelných intervalech dle potřeby. Například u zásoby plechů je minimální velikost objednávkového množství přibližně 5 000 ks. V případě polotovarů je velikost objednávací dávky založena na velikosti minulé spotřeby za posledních 12 měsíců či zákaznických předpovědích, tzv. forecastech.

Pokud se jedná o novou položku, která v systému není evidována, pak jsou veškeré informace v oblasti řízení zásob definovány zaměstnancem obchodního oddělení na základě komunikace s příslušným dodavatelem. Ze strany dodavatele je stanoveno například minimální objednávkové množství a ze strany zaměstnance maximální dodací lhůta.

#### **4.4 ABC analýza vybrané skupiny položek statorových plechů**

Z celkového počtu 105 položek plechů, kde přibližně 58 položek představují statorové plechy, bylo pro účely ABC analýzy vybráno pouze 30 položek statorových plechů, a to z hlediska důležitosti jejich umístění ve výrobním programu společnosti XY. Uvedených 30 položek statorových plechů se na celkové zásobě plechů podílí 28,57 %. Analýza ABC bude nejdříve zaměřena na spotřebu vybrané množiny statorových plechů v kusech a v peněžním vyjádření, následně na průměrnou zásobu v Kč. Datový soubor poskytnutý manažerem skladové zásoby a plánování je zpracován za rok 2017.

Ve společnosti XY jsou veškeré skladové položky identifikovány dle šestimístních artiklových čísel. Pro účely této práce byly jednotlivé položky statorových plechů seřazeny vzestupně dle artiklového čísla a označeny pořadovým číslem 1 až 30. Seznam vybraných položek statorových plechů, který je tvořen číslem položky, artiklovým číslem a názvem plechu, je uveden v příloze č. 1. Jelikož se jedná o společnost německého koncernu, jsou názvy jednotlivých plechů označeny německou terminologií. Z tohoto důvodu jsou statorové plechy uváděny jako Ständerronde s příslušným typem motoru, např. DS 71.

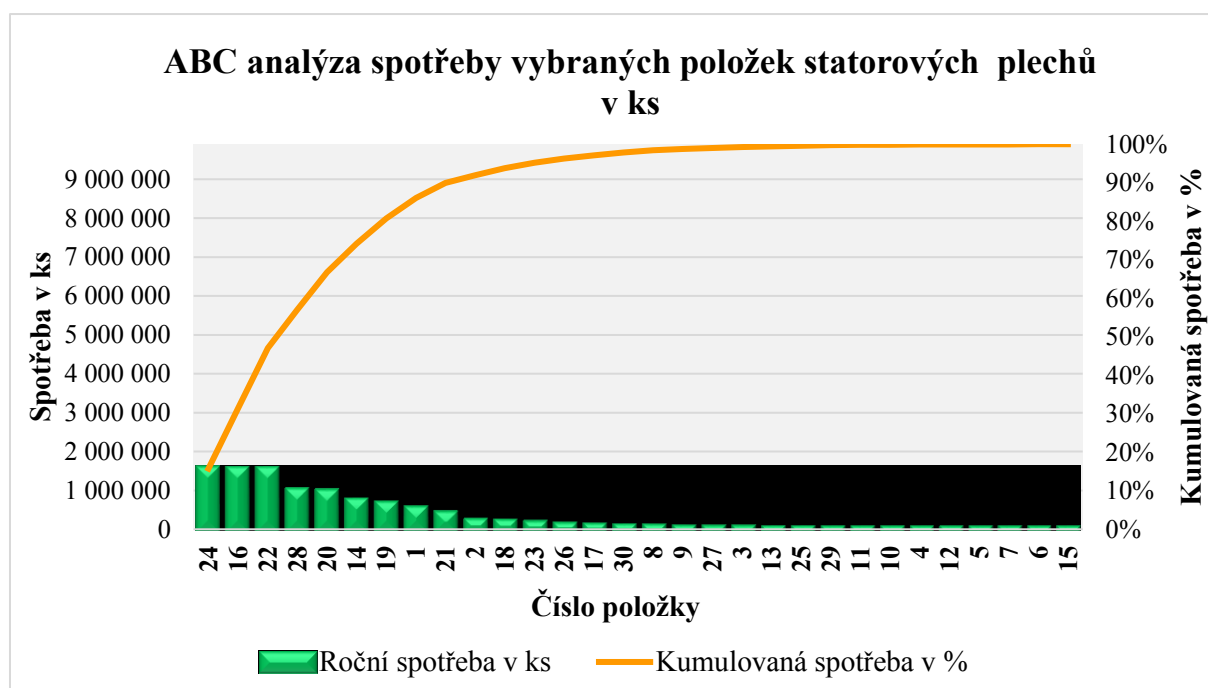
Veškeré výpočty jsou zpracovány v programu Microsoft Excel. Obsáhlé tabulky jsou uvedeny v přílohách č. 1, 2, 3, 4 a 5, doplňující tabulky a grafy jsou umístěny v textu.



#### 4.4.1 ABC analýza spotřeby vybraných položek satorových plechů v ks

Při aplikaci metody ABC byly nejdříve vybrané položky satorových plechů a jejich hodnoty zaznamenány do tabulky a následně uspořádány sestupně dle roční spotřeby v kusech. Po uspořádání byla u jednotlivých skladových položek vypočítána kumulovaná spotřeba v kusech za rok 2017, a poté kumulovaná procentní spotřeba. Tabulka pro analýzu ABC dle roční spotřeby v kusech, která obsahuje veškeré výpočty, je uvedena v příloze č. 2. Na základě této tabulky byl následně vytvořen přehledný graf výsledků ABC analýzy, který je znázorněn na obrázku 4.8.

Předposledním krokem bylo určení hraničních hodnot u vypočítané kumulované roční spotřeby v procentech za účelem zařazení satorových plechů do kategorií. V tomto kroku bylo vycházeno z výrazného zakřivení Lorenzovy křivky, která je uvedena na obrázku 4.8. V závěru byly položky satorových plechů přiřazeny do příslušných skupin A, B a C.



Obr. 4.8 ABC analýza spotřeby vybraných položek satorových plechů v ks.

Zdroj: Vlastní zpracování.

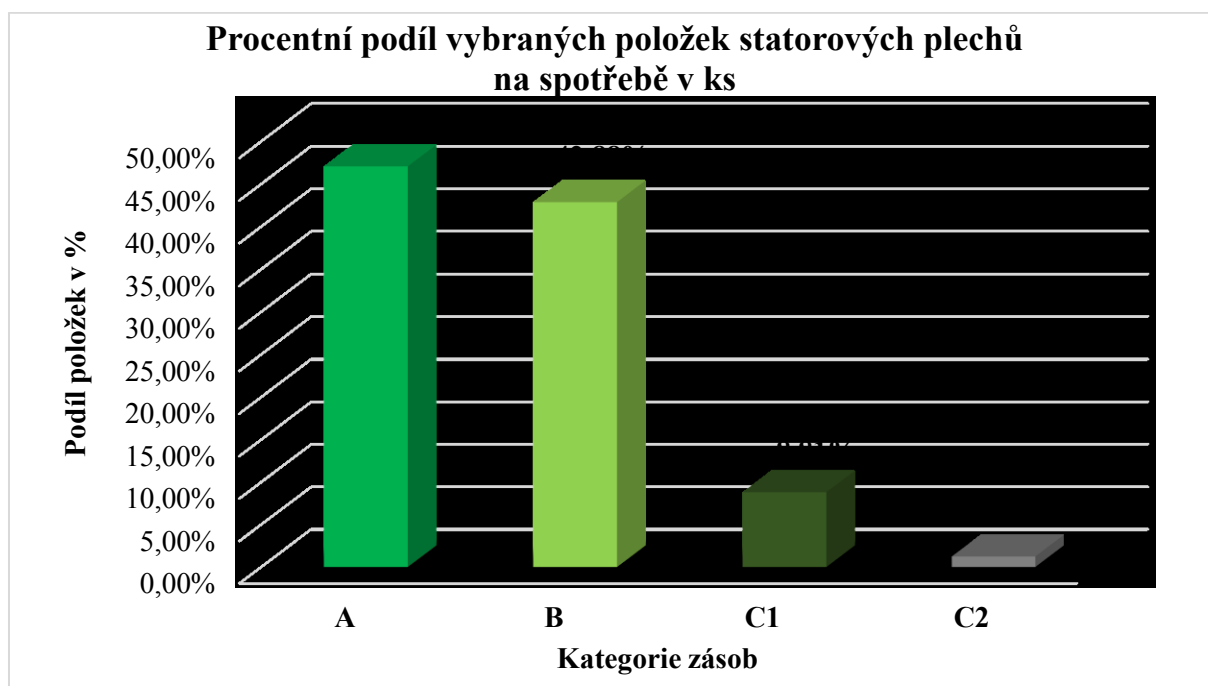
Za účelem zajištění větší přehlednosti byla vytvořena tabulka 4.4, která obsahuje kategorie zásob A, B a C, čísla položek a jejich podíly na spotřebě v jednotlivých kategoriích, počet položek v přidělené kategorii a procentní podíl ve vybrané skupině 30ti položek satorových plechů.

Tab. 4.4 Výsledky ABC analýzy spotřeby vybraných položek satorových plechů v ks

Kategorie zásob	Číslo položky	Podíl položek na spotřebě	Počet položek v kategorii	Podíl počtu položek ve skupině
A	24,16,22	47,07 %	3	10,00 %
B	28,20,14,19,1,21	42,88 %	6	20,00 %
C <sub>1</sub>	2,18,23,26,17,30,8,9	8,81 %	8	26,67 %
C <sub>2</sub>	27,3,13,25,29,11,10,4,12,5,7,6,15	1,24 %	13	43,33 %
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>100 %</b>	<b>30</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Vlastní zpracování.

Obrázek 4.9 vyjadřuje procentní podíl vybrané množiny satorových plechů na spotřebě v kusech ve sledovaném roce 2017. Kategorií s největším procentním podílem je jednoznačně skupina A s 47,07 %. V kategorii B je podíl položek pouze o 4,19 procentních bodů nižší než ve skupině A. Kategorie C byla vzhledem k velkému počtu položek rozdělena na skupinu C<sub>1</sub>, která se na spotřebě podílí 8,81 %, a skupinu C<sub>2</sub>, jejíž podíl je nejmenší, a to 1,24 %.



Obr. 4.9 Procentní podíl vybraných položek satorových plechů na spotřebě v ks.

Zdroj: Vlastní zpracování.

## Kategorie A

Kategorie A je tvořena malým počtem položek s číselným označením 24, 16 a 22, které se 47,07 % podílejí na celkové spotřebě vybrané množiny statorových plechů za rok 2017, a proto je nutné se těmito položkami zabývat individuálně a detailně.

Největší spotřeby dosahuje položka s číslem 24 a názvem Ständerronde DST2 200. Roční spotřeba této položky přesahuje hodnotu 1 540 tis. kusů a na celkové spotřebě se podílí 15,76 %. Vysoké hodnoty roční spotřeby mají také položky statorových plechů s číslem 16 a 22, které ve svém průměru přesahují hodnotu 1 526 tis. kusů a jejich průměrný podíl na spotřebě činí 15,66 %. Údaje o spotřebě položek skupiny A jsou zobrazeny v tabulce 4.5.

Tab. 4.5 Údaje o spotřebě položek skupiny A

Číslo položky	Artiklové číslo	Název položky	Roční spotřeba v ks	Podíl na spotřebě
24	415391	Ständerronde DST2 200	1 540 903	15,76 %
16	351640	Ständerronde DSD 45	1 532 379	15,67 %
22	396487	Ständerronde DSC 45	1 529 610	15,64 %

Zdroj: Vlastní zpracování.

## Kategorie B

Tato skupina obsahuje celkem 6 položek, které se 42,88 % podílejí na celkové spotřebě vybrané množiny statorových plechů za rok 2017. Konkrétně se jedná o položky s číselným označením 28, 20, 14, 19, 1 a 21, jejichž roční spotřeba se pohybuje od 383 tis. kusů do 976 tis. kusů.

## Kategorie C

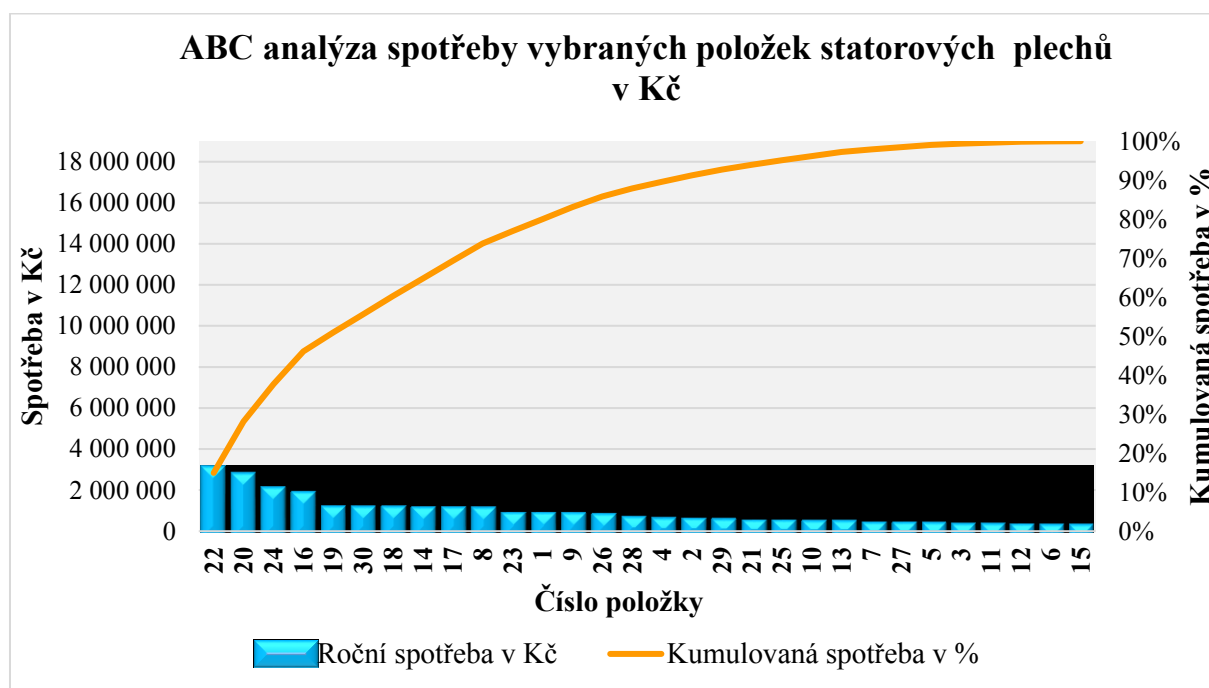
Kategorie C je tvořena největším počtem položek s nízkým podílem na celkové spotřebě, z tohoto důvodu byla rozdělena na dvě podskupiny, a to C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>. Podskupina C<sub>1</sub> obsahuje celkem 8 položek s číslem 2, 18, 23, 26, 17, 30, 8 a 9, jejichž podíl na spotřebě činí 8,81 %. Hodnota roční spotřeby jednotlivých skladových položek se pohybuje v rozmezí od 35 tis. kusů do 198 tis. kusů. Do skupiny C<sub>2</sub> byly zařazeny zbylé zásoby statorových plechů, které se na spotřebě podílejí 1,24 %. Jedná se o položky s číselným označením 27, 3, 13, 25, 29, 11, 10, 4, 12, 5, 7, 6 a 15.

#### 4.4.2 ABC analýza spotřeby vybraných položek satorových plechů v Kč

Při zpracování analýzy ABC bylo nejdříve nutné vypočítat roční spotřebu vybrané množiny satorových plechů v peněžním vyjádření. Tato hodnota byla získána na základě vynásobení roční spotřeby v kusech s cenou za jeden kus a dále aplikována při zpracování analýzy ABC. Veškeré hodnoty pro výpočet roční spotřeby v Kč jsou uvedeny v příloze č. 3.

Další kroky pro zpracování analýzy ABC dle roční spotřeby v Kč jsou shodné s předchozí analýzou ABC dle roční spotřeby v kusech. Nejdříve byly vypočítané hodnoty roční spotřeby v peněžním vyjádření seřazeny sestupně. Poté byla zjištěna kumulovaná spotřeba v Kč a kumulovaná spotřeba v procentním vyjádření. Tabulka s veškerými výpočty pro zpracování ABC analýzy spotřeby vybraných položek satorových plechů v Kč je uvedena v příloze č. 4.

V závěru byly rozděleny jednotlivé položky satorových plechů do skupin A, B a C na základě znatelného zakřivení kumulované křivky a hodnot roční spotřeby v peněžním vyjádření, které jsou uvedeny na obrázku 4.10.



Obr. 4.10 ABC analýza spotřeby vybraných položek satorových plechů v Kč.

Zdroj: Vlastní zpracování.

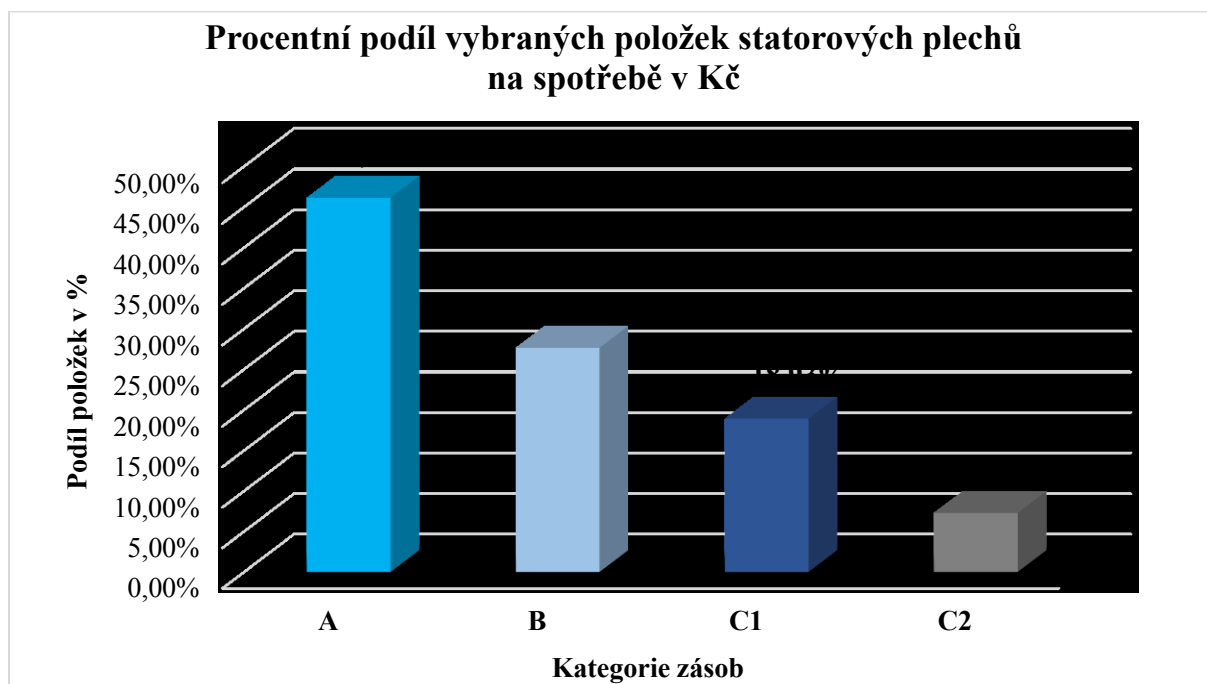
Za účelem zajištění větší přehlednosti byla vytvořena tabulka 4.6, která obsahuje kategorie zásob A, B a C, čísla položek a jejich podíly na spotřebě v jednotlivých kategoriích, počet položek v přidělené kategorii a procentní podíl ve vybrané skupině satorových plechů.

Tab. 4.6 Výsledky ABC analýzy spotřeby vybraných položek satorových plechů v KČ

Kategorie zásob	Číslo položky	Podíl položek na spotřebě	Počet položek v kategorii	Podíl počtu položek ve skupině
<b>A</b>	22,20,24,16	46,13 %	4	13,33 %
<b>B</b>	19,30,18,14,17,8	27,65 %	6	20,00 %
<b>C<sub>1</sub></b>	23,1,9,26,28,4,2,29	18,93 %	8	26,67 %
<b>C<sub>2</sub></b>	21,25,10,13,7,27,5,3,11,12,6,15	7,29 %	12	40,00 %
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>100 %</b>	<b>30</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Vlastní zpracování.

Hodnoty procentního podílu vybrané množiny satorových plechů na spotřebě v KČ za sledovaný rok 2017 jsou zpracovány ve formě sloupcového grafu na obrázku 4.11. Kategorií s největším procentním podílem na celkové spotřebě je skupina A s 46,13 %. V kategorii B je podíl položek na spotřebě o 18,48 procentních bodů nižší než v kategorii A. Skupina C byla vzhledem k velkému počtu položek rozdělena na podskupiny C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>. Skupina C<sub>1</sub> se na spotřebě podílí 18,93 % a skupina C<sub>2</sub> pouze 7,29 %.



Obr. 4.11 Procentní podíl vybraných položek satorových plechů na spotřebě v KČ.

Zdroj: Vlastní zpracování.

## Kategorie A

Do kategorie A byly zařazeny 4 položky, jejichž celková roční spotřeba dosahuje 46,13 %. Jelikož se jedná o nejvyšší procentní podíl na spotřebě za sledovaný rok 2017, je nutné se položkami s číselným označením 22, 20, 24 a 16 zabývat přednostně a detailně.

Nejvyšší hodnoty dosahuje položka 22, konkrétně se jedná o položku s artiklovým číslem 396487 a názvem Ständerronde DSC 45. Tato položka dosahuje roční spotřeby přes 2 814 tis. Kč a na celkové spotřebě vybrané množiny satorových plechů se podílí 14,95 %. Další položka s číselným označením 20 dosahuje podobných hodnot jako položka 22, a to přes 2 487 tis. Kč. Roční spotřeba přesahující 1 mil. Kč byla zaznamenána také u položek 24 a 16, jejichž podíl na spotřebě je v průměru o 5 % nižší než u položek 20 a 22. Údaje o spotřebě položek ve skupině A jsou zobrazeny v tabulce 4.7.

Tab. 4.7 Údaje o spotřebě položek skupiny A

Číslo položky	Artiklové číslo	Název položky	Roční spotřeba v Kč	Podíl na spotřebě
22	396487	Ständerronde DSC 45	2 814 483	14,95 %
20	393912	Ständerronde DSC 56	2 487 888	13,22 %
24	415391	Ständerronde DST2 200	1 802 856	9,58 %
16	351640	Ständerronde DSD 45	1 578 350	8,38 %

Zdroj: Vlastní zpracování.

## Kategorie B

Tato kategorie obsahuje celkem 6 položek s číselným označením 19, 30, 18, 14, 17 a 8. Tyto položky se 27,65 % podílejí na celkové spotřebě vybrané množiny satorových plechů ve sledovaném roce 2017 a jejich roční spotřeba v peněžním vyjádření se pohybuje od 831 tis. Kč do 906 tis. Kč.

## Kategorie C

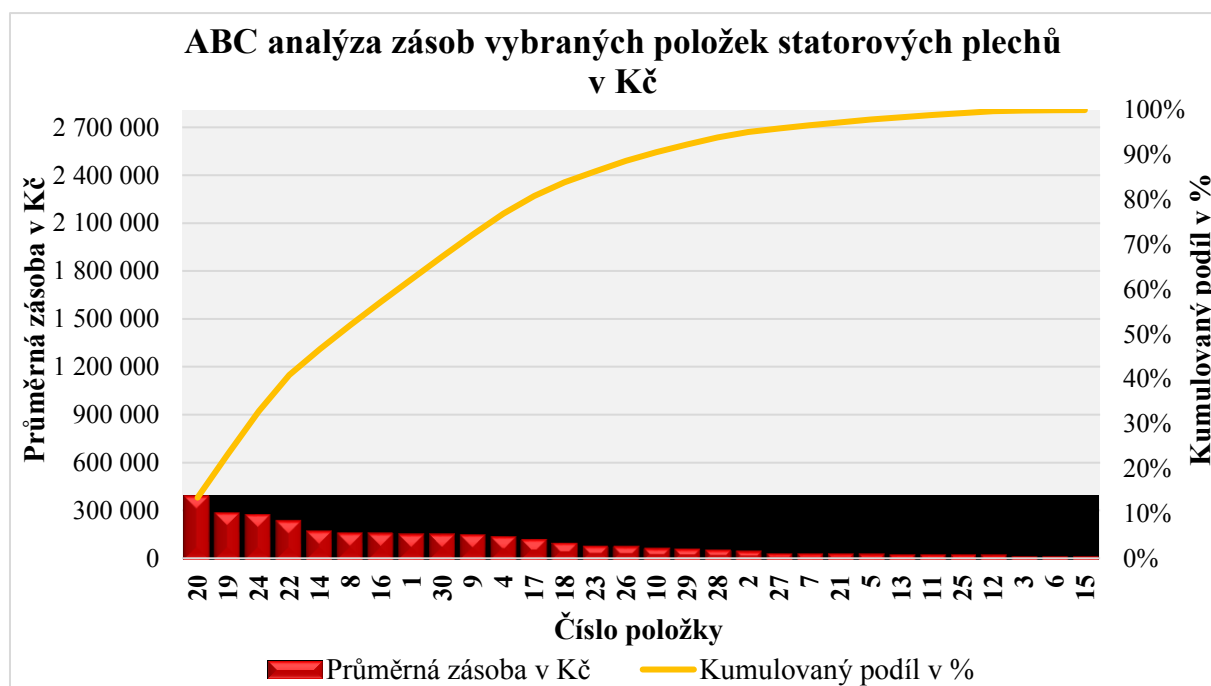
Kategorie C zahrnuje největší počet položek s nejnižšími hodnotami roční spotřeby, z tohoto důvodu byla rozdělena na dvě podskupiny, a to C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>. Skupina C<sub>1</sub> obsahuje celkem 8 položek s 18,93% podílem na celkové spotřebě vybraných satorových plechů za rok 2017. Roční spotřeba skladových položek s číslem 23, 1, 9, 26, 28, 4, 2 a 29 dosahuje minimální hodnoty 281 tis. Kč a maximální hodnoty 594 tis. Kč. Skupina C<sub>2</sub> je tvořena zbylými 12ti

položkami, které se na roční spotřebě podílejí pouze 7,29 %. Jedná se konkrétně o položky s číselným označením 21, 25, 10, 13, 7, 27, 5, 3, 11, 12, 6 a 15.

#### 4.4.3 ABC analýza zásob vybraných položek statorových plechů v KČ

Aplikace metody ABC vychází z hodnot průměrné zásoby statorových plechů v kusech a ceny za kus. Vynásobením těchto údajů byla vypočítána průměrná zásoba statorových plechů v KČ. Následně byly hodnoty průměrné zásoby seřazeny sestupně a zjištěn jejich kumulovaný podíl. Tabulka s veškerými výpočty pro zpracování ABC analýzy zásob vybraných položek statorových plechů v KČ za rok 2017 je uvedena v příloze č. 5.

V závěru byl sestaven Paretův diagram pro následné rozdělení položek do skupin A, B a C podle průměrné zásoby v KČ a podle znatelného zakřivení Lorenzovy křivky. Jejich grafické znázornění je uvedeno na obrázku 4.12.



Obr. 4.12 ABC analýza vybraných položek zásob statorových plechů v KČ. Zdroj: Vlastní zpracování.

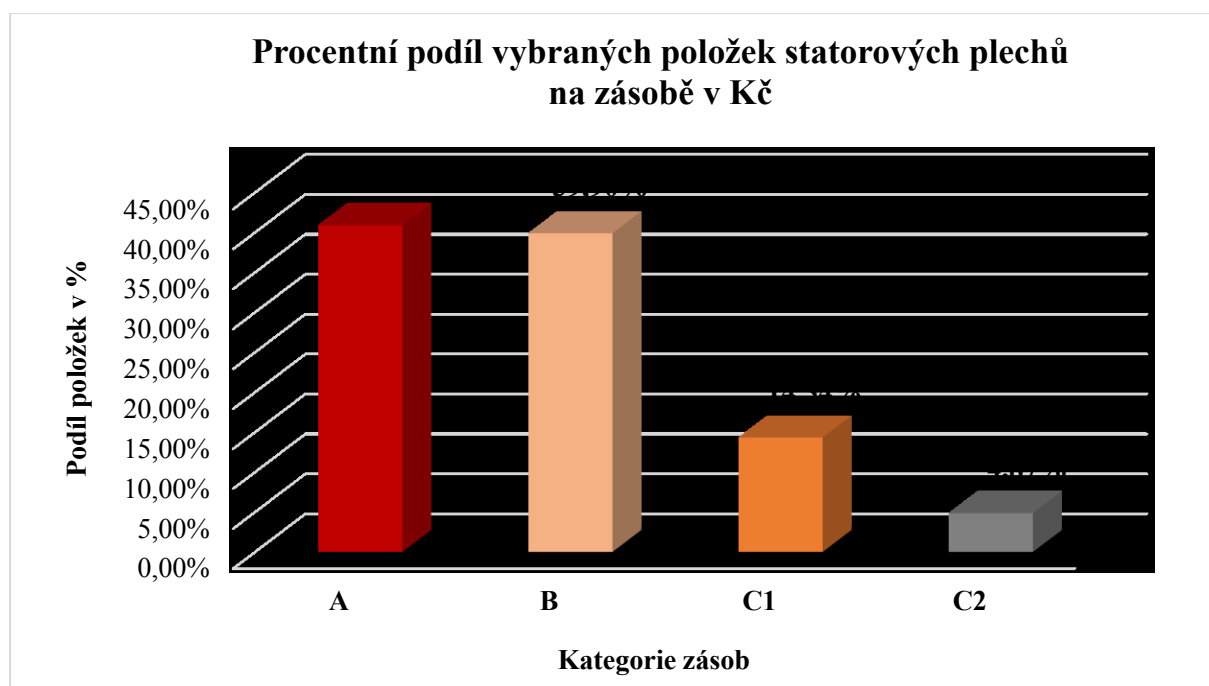
Pro účely této analýzy byla vytvořena tabulka 4.8, která zachycuje rozdělení jednotlivých položek do kategorií A, B a C, čísla položek a jejich podíly na zásobě v jednotlivých kategoriích, počet položek v kategorii a procentní podíl ve vybrané skupině 30ti položek statorových plechů.

Tab. 4.8 Výsledky ABC analýzy zásob vybraných položek satorových plechů

Kategorie zásob	Číslo položky	Podíl položek na zásobě	Počet položek v kategorii	Podíl počtu položek ve skupině
<b>A</b>	20,19,24,22	40,89 %	4	13,33 %
<b>B</b>	14,8,16,1,30,9,4,17	39,90 %	8	26,67 %
<b>C<sub>1</sub></b>	18,23,26,10,29,28,2	14,34 %	7	20,00 %
<b>C<sub>2</sub></b>	27,7,21,5,13,11,25,12,3,6,15	4,87 %	11	36,67 %
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>100 %</b>	<b>30</b>	<b>100 %</b>

Zdroj: Vlastní zpracování.

Procentní podíl vybrané množiny satorových plechů na zásobě v Kč je uveden v grafické podobě na obrázku 4.13. Kategorie A se na zásobě podílí 40,89 %. Ve skupině B je tento podíl pouze o 0,99 procentních bodů nižší než v kategorii A. Skupina C byla vzhledem k velkému počtu položek rozdělena na podskupinu C<sub>1</sub>, která se na zásobě podílí 14,34 %, a podskupinu C<sub>2</sub>, která má nejmenší podíl, a to 4,87 %.



Obr. 4.13 Procentní podíl vybraných položek satorových plechů na zásobě v Kč.

Zdroj: Vlastní zpracování.

### Kategorie A

Kategorie A je tvořena celkem 4 položkami s číselným označením 20, 19, 24 a 22. Položka s číselným označením 20 se na zásobě vybrané množiny satorových plechů podílí



nejvíce, a to 13,55 % s průměrnou zásobou 380 505 Kč. Uvedená položka je vzhledem k ostatním zásobám ve skupině A nejdražší, jelikož její kus stojí 2,62 Kč, zatímco u ostatních položek se cena za kus pohybuje od 1,17 Kč do 1,84 Kč.

Zbylé položky 19, 24 a 22 mají podíl na zásobě v průměru o 4,43 % nižší než položka 20 s názvem Ständerronde DSC 56 a jejich průměrná zásoba v peněžním vyjádření dosahuje 275 627 Kč. Podrobnější údaje o položkách v kategorii A jsou uvedeny v tabulce 4.9.

Tab. 4.9 Údaje o položkách skupiny A

Číslo položky	Artiklové číslo	Název položky	Průměrná zásoba v Kč	Podíl na zásobě
20	393912	Ständerronde DSC 56	380 505	13,55 %
19	392775	Ständerronde DSC 71	275 627	9,82 %
24	415391	Ständerronde DST2 200	266 662	9,50 %
22	396487	Ständerronde DSC 45	225 382	8,03 %

Zdroj: Vlastní zpracování.

### Kategorie B

Tato kategorie obsahuje 8 položek s číslem 14, 8, 16, 1, 30, 9, 4 a 17, jejichž podíl na vybrané zásobě statorových plechů za rok 2017 dosahuje 39,90 %. Položkou s nejvyšší cenou za kus je položka s číselným označením 4, která stojí 71,87 Kč, avšak její zásoba v naturálním vyjádření činí pouze 1 790 kusů, z tohoto důvodu je součástí skupiny B. Mezi dražší zásoby lze zařadit také položky s číslem 8, 30 a 9, jejichž cena za kus se pohybuje od 12,84 Kč do 16,55 Kč.

### Kategorie C

Poslední kategorie C byla vzhledem k velkému počtu položek rozdělena na podskupiny C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>. Kategorie C<sub>1</sub> je tvořena 7 položkami s číselným označením 18, 23, 26, 10, 29, 28 a 2, které se na zásobě statorových plechů podílejí 14,34 %. Nejdražší je v této podskupině položka 10, jejíž kus stojí 36,60 Kč, avšak její průměrná zásoba dosahuje pouze 1 476 kusů.

Podskupina C<sub>2</sub> se se zbylými 11 položkami podílí na zásobě vybraných položek statorových plechů pouze 4,87 %. Nejmenšího podílu za rok 2017 dosahuje položka číselným označením 15, a to 0,03 %. Tak nízkého podílu bylo dosaženo nejen nejnižší hodnotou průměrné zásoby v naturálním vyjádření, a to 128 kusů, ale také nízkou cenou 6,38 Kč za kus.

## Syntéza výsledků analýz ABC

Jelikož má společnost XY problémy především s vázaností finančních prostředků v zásobách, je syntéza výsledků analýz ABC zaměřena na analýzy ABC dle spotřeby a zásoby vybraných položek statorových plechů v peněžním vyjádření.

Z realizovaných analýz ABC lze konstatovat, že nejnižší počet položek s nejvyšším podílem na spotřebě a na zásobě plechů dosahuje skupina A. Skupina B je tvořena větším počtem položek, avšak jejich podíl na celkové spotřebě a zásobě plechů je nižší než v kategorii A. Skupina C byla u obou analýz ABC rozdělena na podskupiny C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>. Konkrétně podskupina C<sub>2</sub> zahrnuje nejvíce položek s nejnižším podílem na celkové zásobě a spotřebě v Kč.

Přiřazení jednotlivých položek statorových plechů do skupin A, B a C se u obou analýz liší, z tohoto důvodu byla vytvořena tabulka 4.10, která zachycuje položky, jež jsou na základě spotřeby a zásoby v Kč zařazeny do stejné skupiny.

Tab. 4.10 Výsledky ABC analýz dle spotřeby a zásoby v Kč

ABC analýza	Dle zásoby v Kč			
Dle spotřeby v Kč	A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
A	20,22,24	16		
B	19	8,14,17,30	18	
C <sub>1</sub>		1,4,9	2,23,26,28,29	
C <sub>2</sub>			10	3,5,6,7,11,12,13,15,21,25,27

Zdroj: Vlastní zpracování.

### Kategorie AA

Kategorie AA obsahuje 3 položky s nejvyšší spotřebou a nejvyšší zásobou plechů za rok 2017. Jedná se o položky s číselným označením 20, 22 a 24, které se na celkové spotřebě v peněžním vyjádření podílejí od 9,58 % do 14,95 %. Z hlediska jejich podílu na průměrné zásobě plechů dosahují minimální hodnoty 225 382 Kč a maximální hodnoty 380 505 Kč, v procentním vyjádření 8,03 % a 13,55 %. Důležitá je také položka 16, která se na spotřebě v Kč podílí 8,38 %, avšak z hlediska průměrné zásoby v peněžních jednotkách je méně významná.

## Kategorie C<sub>2</sub>C<sub>2</sub>

Tato kategorie obsahuje největší počet položek, konkrétně 11, s číselným označením 3, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 15, 21, 25 a 27. Uvedené položky se vyznačují nejnižší hodnotou spotřeby a zásoby v peněžním vyjádření. Jejich podíl na spotřebě v Kč se pohybuje od 0,04 % do 1,20 % a podíl na celkové zásobě plechů od 0,03 % do 0,79 %. Nejnižších hodnot u obou analýz dosahuje položka s číselným označením 15. Z hlediska spotřeby v peněžním vyjádření se do kategorie C<sub>2</sub> řadí také položka 10, avšak z důvodu vyšší zásoby v Kč je součástí kategorie C<sub>1</sub>.

## Kategorie C<sub>1</sub>C<sub>1</sub>

Nepatrně vyšších hodnot spotřeby a zásoby plechů vzhledem k předchozí skupině dosahují zásoby v kategorii C<sub>1</sub>C<sub>1</sub>, která je tvořena 5ti položkami s číselným označením 2, 23, 26, 28 a 29. Tyto položky se na spotřebě v Kč podílejí v průměru 2,20 % a na zásobě plechů v průměru 1,86 %.

## 4.5 Analýza rychlosti pohybu zásob vybraných položek statorových plechů

Analýza rychlosti pohybu zásob je zaměřena na obrátku vybraných položek statorových plechů a dobu jejich obratu. Na základě hodnot roční spotřeby v naturálním vyjádření a průměrné zásoby v kusech byla vypočítána obrátka statorových plechů dle následujícího vzorce:

$$\text{Obrátka zásob} = \frac{\text{Roční spotřeba v ks}}{\text{Průměrná zásoba v ks}} \quad (4.1)$$

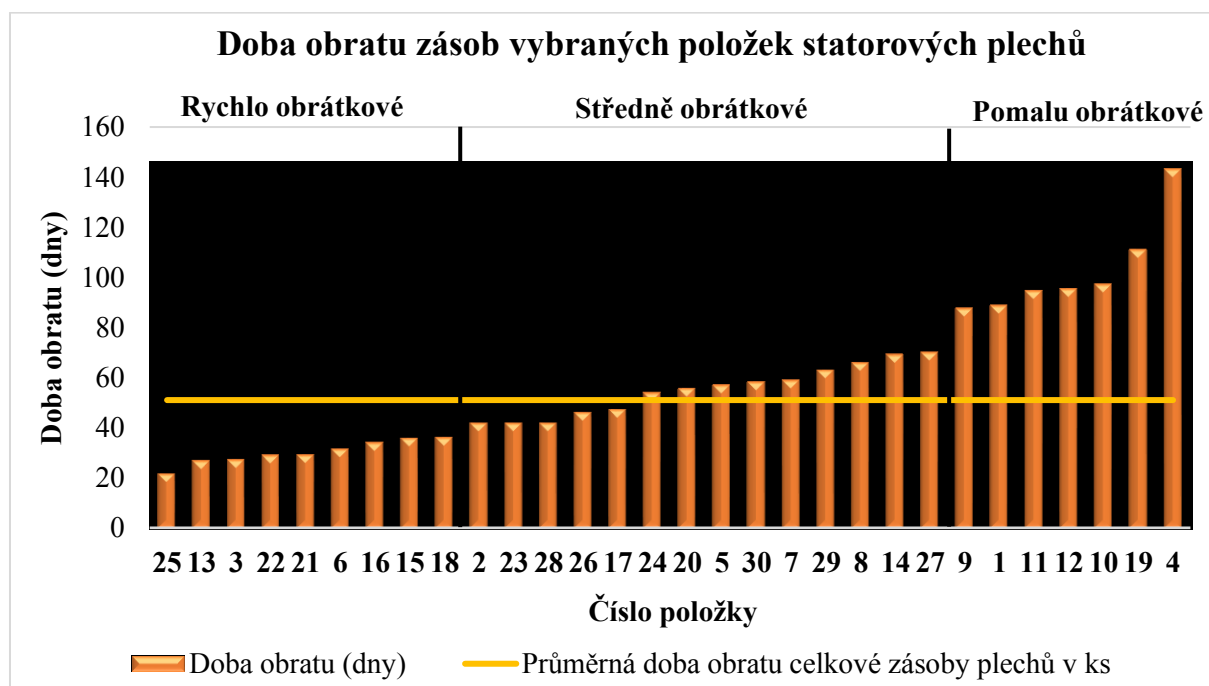
Výsledné hodnoty byly uspořádány sestupně dle velikosti obrátky. Následně byla na základě výsledků ukazatele obrátky zásob vypočítána doba obratu statorových plechů za rok 2017 podle vzorce:

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{365 \text{ dnů}}{\text{Obrátka zásob}} \quad (\text{dny}) \quad (4.2)$$

Tabulka, která obsahuje veškeré výpočty je uvedena v příloze č. 6. Na základě této tabulky byl vytvořen graf výsledků doby obratu zásob vybrané skupiny satorových plechů, který je znázorněn na obrázku 4.14. Posledním krokem analýzy rychlosti pohybu zásob bylo rozdělení položek na rychle, středně a pomalu obrátkové, a to na základě logického uvážení a grafického znázornění doby obratu zásob.

Do skupiny rychle obrátkových zásob byly zařazeny položky, které se v podniku obrátí více než 10krát, a to přibližně za měsíc. Do druhé skupiny bylo začleněno 14 položek, které se do podoby tržeb obrátí přibližně za dva měsíce a kategorie pomalu obrátkových zásob obsahuje zbylé položky, jejichž doba obratu se pohybuje od 88 do 143 dnů.

Na obrázku 4.14 je zobrazena také průměrná doba obratu celkové zásoby plechů v kusech, která činí 51 dnů.



Obr. 4.14 Doba obratu zásob vybraných položek satorových plechů. Zdroj: Vlastní zpracování.

Tabulka 4.11 obsahuje rámcové členění jednotlivých položek z hlediska průměrné obrátky a průměrné doby obratu celkových zásob plechů v kusech.

Tab. 4.11 Členění položek dle průměrné obrátky celkových zásob plechů v kusech

Kategorie	Číslo položky	Počet položek v kategorii	Průměrná obrátka celkových zásob plechů	Průměrná doba obratu celkových zásob plechů
<b>Položky s nadprůměrnou obrátkou</b>	25,13,3,22,21,6,16,15,18,2,23,28,26,17	14	> 7	< 51 dnů
<b>Položky s podprůměrnou obrátkou</b>	24,20,5,30,7,29,8,14,27,9,1,11,12,10,19,4	16	< 7	> 51 dnů

Zdroj: Vlastní zpracování.

Pro zajištění větší přehlednosti výsledků analýzy rychlosti pohybu zásob vybrané množiny statorových plechů byla vytvořena tabulka 4.12, která zachycuje rozdělení, počet a podíl položek v dané kategorii, velikost průměrné obrátky a průměrnou dobu obratu ve dnech.

Tab. 4.12 Výsledky analýzy rychlosti pohybu zásob vybraných statorových plechů

Kategorie	Číslo položky	Počet položek v kategorii	Podíl počtu položek v kategorii	Průměrná obrátka	Průměrná doba obratu
<b>Rychlo obrátkové</b>	25,13,3,22,21,6,16,15,18	9	30,00 %	12,32	30 dnů
<b>Středně obrátkové</b>	2,23,28,26,17,24,20,5,30,7,29,8,14,27	14	46,67 %	6,83	55 dnů
<b>Pomalů obrátkové</b>	9,1,11,12,10,19,4	7	23,33 %	3,65	103 dnů

Zdroj: Vlastní zpracování.

## Rychlo obrátkové

Rychlo obrátkové zásoby jsou charakteristické nejvyšší obrátkou zásob a nejnižší dobou obratu. Z hlediska celkové zásoby plechů v naturálním vyjádření jsou položky v této skupině řazeny mezi položky s nadprůměrnou obrátkou, jelikož se obrátí více než 7krát, a to za dobu menší než 51 dnů.

Tato kategorie začíná položkou 25 s artiklovým číslem 417168 a názvem Ständerronde DS 56, která se za 22 dnů přemění v tržby a končí položkou 18, jejíž doba obratu je 36 dnů. Skupinu tvoří celkem 9 položek, jedná se konkrétně o položky s číselným

označením 25, 13, 3, 22, 21, 6, 16, 15 a 18, jejichž hodnota obrátky se pohybuje od 10ti do 17ti obrátek za rok 2017.

### **Středně obrátkové**

Kategorie středně obrátkových zásob je tvořena největším počtem plechů, a to celkem 14 položkami s číselným označením 2, 23, 28, 26, 17, 24, 20, 5, 30, 7, 29, 8, 14 a 27. Ve vztahu k celkové zásobě plechů v kusech jsou položky s číslem 2, 23, 28, 26 a 17 řazeny do skupiny položek s nadprůměrnou obrátkou a zbylých 9 položek má obrátku podprůměrnou.

Skupina středně obrátkových zásob začíná položkou s číslem 2, která se obrátí v tržby za 42 dnů a končí položkou 27, jejíž doba obratu je 70 dnů. Velikost obrátky za rok 2017 se pohybuje v rozmezí od 5ti do 9ti obrátek.

### **Pomalů obrátkové**

Tato kategorie zahrnuje celkem 7 položek s nejvyšší dobou obratu a nejnižší obrátkou zásob. Položky v této skupině jsou charakteristické podprůměrnou obrátkou vzhledem k celkové zásobě plechů v kusech, jelikož se obrátí méně než 7krát za průměrně 103 dnů.

Do pomalů obrátkové skupiny zásob jsou zařazeny položky s číslem 9, 1, 11, 12, 10, 19 a 4. U položky číslo 4 byla vypočítána nejvyšší doba obratu ze sledovaných 30ti položek, a to 143 dnů, uvedená položka se obrátí pouze 3krát za rok.

## **Syntéza výsledků analýz ABC a obrátkovosti**

Tabulka 4.13 znázorňuje kombinaci výsledků vybrané množiny statorových plechů dle analýzy průměrné zásoby v Kč a analýzy obrátkovosti.

Tab. 4.13 Kombinace výsledků analýz ABC a obrátkovosti

<b>ABC analýza dle zásoby v Kč</b>	<b>Rychlo obrátkové (1)</b>	<b>Středně obrátkové (2)</b>	<b>Pomalů obrátkové (3)</b>
<b>A</b>	22	20,24	19
<b>B</b>	16	8,14,17,30	1,4,9
<b>C<sub>1</sub></b>	18	2,23,26,28,29	10
<b>C<sub>2</sub></b>	3,6,13,15,21,25	5,7,27	11,12

Zdroj: Vlastní zpracování.

### **Kategorie A1**

Položka s číselným označením 22 je součástí skupiny rychlo obrátkových zásob a vyznačuje se vysokou hodnotou zásoby v Kč. Uvedená položka se na celkové zásobě vybrané množiny statorových plechů v peněžním vyjádření podílí 8,03 %. Tato položka je v podniku vázána přibližně měsíc, než dojde k její přeměně do podoby tržeb, a obrátí se 12,49krát. Do skupiny rychlo obrátkových zásob lze zařadit také položku s číslem 16, která se na zásobě statorových plechů v Kč podílí 5,26 % a v tržby se obrátí za 34 dnů.

### **Kategorie A2**

Položka s číslem 20 je součástí skupiny středně obrátkových zásob, přitom má vysoký podíl na zásobě statorových plechů, konkrétně 13,55 %. Uvedená položka se řadí mezi nejdražší zásoby v této kategorii, jelikož její kus stojí 2,62 Kč. Do skupiny A2 patří také položka s číselným označením 24, která se 9,50 % podílí na průměrné zásobě plechů v Kč. Její cena je na rozdíl od položky s číslem 20 nižší, a to 1,17 Kč. V kategorii středně obrátkových zásob dosahuje tato položka nejvyšší průměrné zásoby v kusech. Uvedené položky se v tržby obrátí za necelé 2 měsíce.

### **Kategorie C23**

Kategorie C23 obsahuje 2 položky s číselným označením 11 a 12, které jsou charakteristické nejnižší zásobou v Kč, pomalou obrátkou a dlouhou dobou obratu. Tyto položky se na zásobě statorových plechů v peněžním vyjádření podílejí pouze 0,48 % a 0,43 %. Položka s číselným označením 12 se řadí mezi dražší položky, jelikož její kus stojí 23,14 Kč, avšak její průměrná zásoba dosahuje pouze 523 kusů. Položky ve skupině C23 se do podoby tržeb obrátí přibližně za 3 měsíce. Mezi pomalu obrátkové zásoby lze zařadit také položku s číslem 10, která se v tržby obrátí za 97 dnů a na rozdíl od položek 11 a 12 dosahuje vyššího podílu na průměrné zásobě v Kč, a to 1,92 %.

## **4.6 Analýza XYZ vybrané skupiny položek statorových plechů**

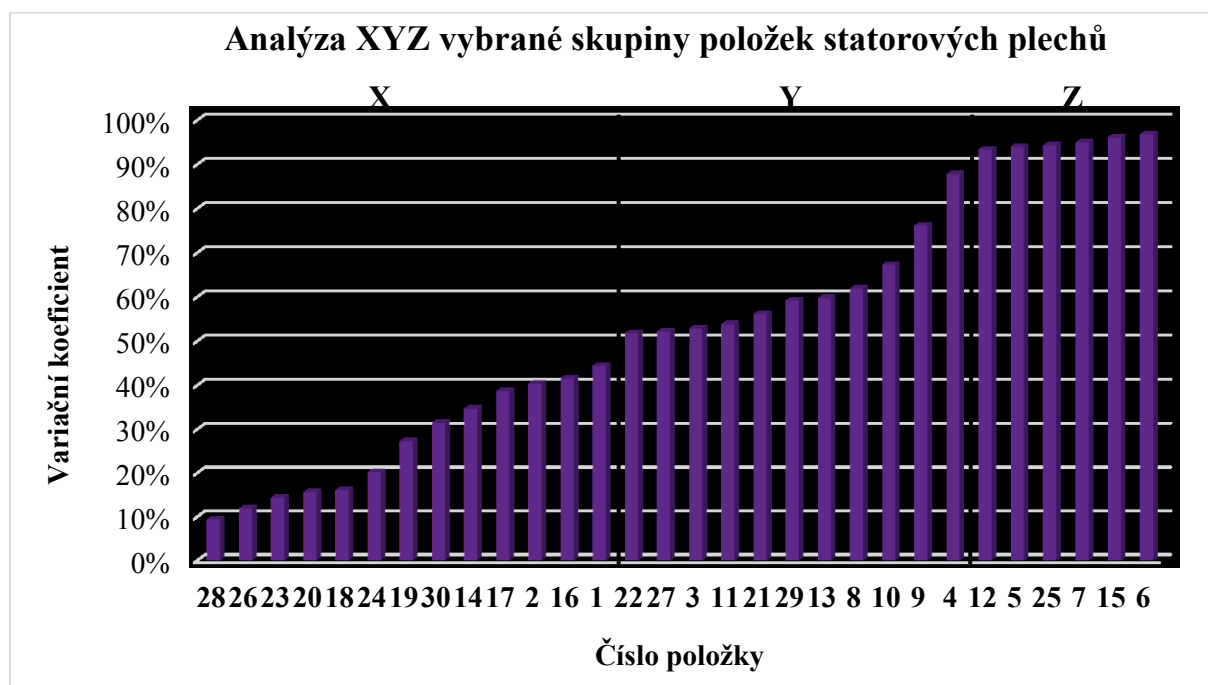
Analýza XYZ slouží jako doplněk pro analýzu ABC. Analýza XYZ se zaměřuje na pravidelnost spotřeby vybraných 30ti skladových položek statorových plechů, a tyto skladové zásoby dále rozděluje do tří skupin. Identifikace pravidelnosti spotřeby výrazným způsobem ovlivňuje jak systém objednání, tak i skladování.

Pro analýzu XYZ byl použit datový soubor, který obsahoval spotřebu vybraných skladových položek za 12 měsíců. Místo součtu spotřeby za rok, jak tomu bylo při zpracování ABC analýzy, byla nejdříve vypočítána průměrná spotřeba statorových plechů za jednotlivé měsíce. Následně byla vypočítána směrodatná odchylka v programu Microsoft Excel za pomoci funkce SMODCH.VÝBĚR. Podkladem pro výpočet směrodatné odchylky byla tabulka měsíční spotřeby vybrané množiny statorových plechů v kusech, která se nachází v příloze č. 7. Předposledním krokem byl výpočet variačního koeficientu dle vzorce (2.3). Získané hodnoty variačního koeficientu v procentním vyjádření byly seřazeny vzestupně a rozděleny do kategorií X, Y a Z.

Hranice pro rozdělení skladových položek do skupin byly následující:

- položky s variačním koeficientem nižším než 50 % byly zařazeny do skupiny X,
- položky s variačním koeficientem od 50,1 % do 90 % byly zařazeny do skupiny Y,
- položky s variačním koeficientem vyšším než 90 % byly zařazeny do skupiny Z.

Tabulka, která obsahuje veškeré hodnoty pro rozdělení položek do tří skupin, je uvedena v příloze č. 8. Na obrázku 4.15 je analýza XYZ vybrané skupiny položek statorových plechů znázorněna v grafické podobě.



Obr. 4.15 Analýza XYZ vybrané skupiny položek statorových plechů. Zdroj: Vlastní zpracování.



Za účelem zajištění větší přehlednosti byla vytvořena tabulka 4.14, která zobrazuje výsledky analýzy XYZ, a to z hlediska přiřazení jednotlivých položek do kategorií X, Y a Z, stanovení počtu položek v kategorii, určení podílu položek ve vybrané skupině satorových plechů a vymezení variačního rozpětí v procentním vyjádření.

Tab. 4.14 Výsledky analýzy XYZ vybrané skupiny položek satorových plechů

Kategorie zásob	Číslo položky	Počet položek v kategorii	Podíl počtu položek ve skupině	Variační koeficient
<b>X</b>	28,26,23,20,18,24,19,30,14,17,2,16,1	13	43,33 %	9 % - 44 %
<b>Y</b>	22,27,3,11,21,29,13,8,10,9,4	11	36,67 %	52 % - 88 %
<b>Z</b>	12,5,25,7,15,6	6	20,00 %	93 % - 97 %

Zdroj: Vlastní zpracování.

### Kategorie X

Skupina X je tvořena největším počtem položek, a to 13 položkami, jejichž variační koeficient je nižší než 50 %, konkrétně se pohybuje v rozmezí od 9 % do 44 %. Jedná se o zásoby s číselným označením 28, 26, 23, 20, 18, 24, 19, 30, 14, 17, 2, 16 a 1, které se na celkovém počtu vybraných položek satorových plechů podílejí 43,33 %.

### Kategorie Y

Skupina Y je tvořena celkem 11 položkami, jejichž variační koeficient se pohybuje od 52 % do 88 %. Položky s číselným označením 22, 27, 3, 11, 21, 29, 13, 8, 10, 9 a 4 se na počtu 30ti položek satorových plechů podílejí 36,67 %.

### Kategorie Z

Kategorie Z je tvořena celkem 6 položkami s číselným označením 12, 5, 25, 7, 15 a 6, u kterých se hodnota variačního koeficientu pohybuje v rozmezí od 93 % do 97 %. Položky v této skupině se na celkovém počtu vybrané množiny satorových plechů podílejí 20 %.

## Syntéza výsledků analýz ABC a XYZ

Analýza ABC dle průměrné zásoby v Kč byla doplněna o analýzu XYZ, která rozděluje jednotlivé položky vybrané množiny statorových plechů do tří kategorií na základě frekvence spotřeby. Kombinace výsledků obou analýz je uvedena v tabulce 4.15.

Tab. 4.15 Kombinace výsledků analýz ABC a XYZ

<b>Analýza ABC dle zásoby v Kč</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
<b>A</b>	19,20,24	22	
<b>B</b>	1,14,16,17,30	4,8,9	
<b>C<sub>1</sub></b>	2,18,23,26,28	10,29	
<b>C<sub>2</sub></b>		3,11,13,21,27	5,6,7,12,15,25

Zdroj: Vlastní zpracování.

### Kategorie AX

Tato skupina obsahuje 3 nejdůležitější položky skladových zásob, jedná se konkrétně o položky s číselným označením 19, 20 a 24, které jsou specifické vysokou zásobou v Kč a nízkou hodnotou variačního koeficientu. Uvedené položky se na zásobě plechů v peněžním vyjádření podílejí od 9,5 % do 13,55 %. Hodnota variačního koeficientu u uvedených položek se pohybuje v rozmezí od 16 % do 27 %.

### Kategorie BX

Z hlediska velikosti variačního koeficientu jsou důležité také položky 1, 14, 16, 17 a 30. U těchto položek se sice variační koeficient pohybuje od 31 % do 44 %, avšak hodnota podílu na průměrné zásobě v Kč dosahuje nižších hodnot než ve skupině A, a to průměrně 5 %.

### Kategorie C<sub>2</sub>Z

Položky s číslem 5, 6, 7, 12, 15 a 25 dosahují velmi nízké zásoby v Kč a mají vysoký variační koeficient. Konkrétně se hodnota variačního koeficientu pohybuje od 93 % do 97 %. Uvedené položky se na celkové zásobě plechů v peněžním vyjádření podílejí od 0,03 % do 0,68 %.

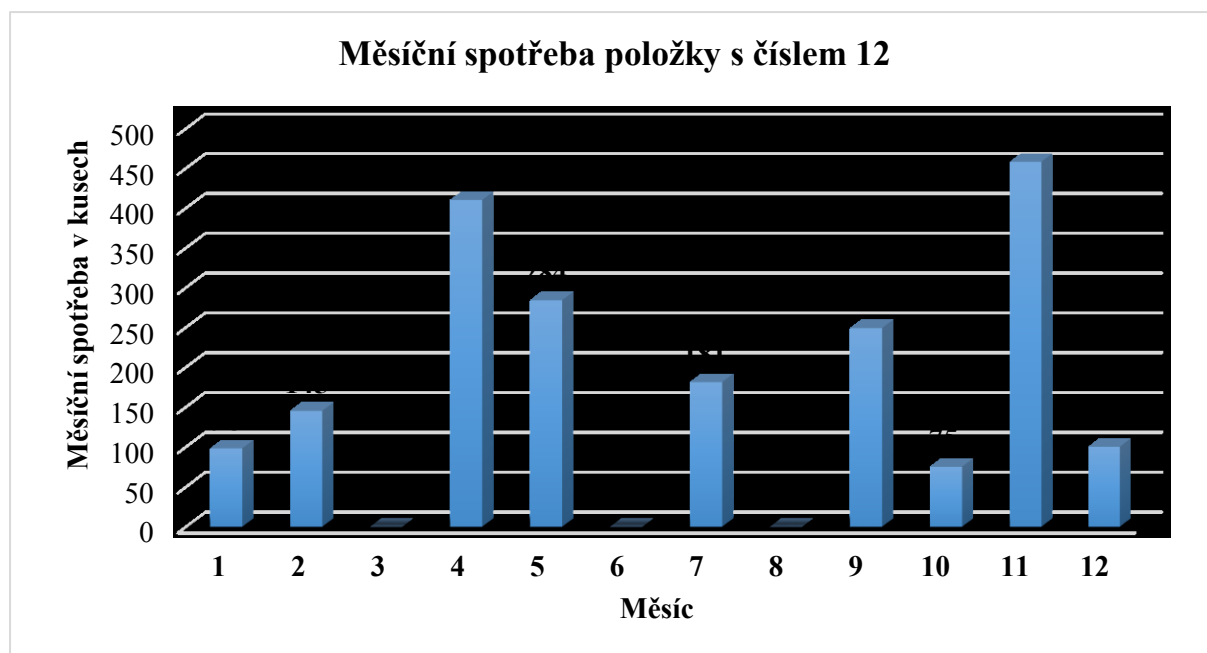
## 4.7 Shrnutí výsledků analýz

Za účelem zajištění větší přehlednosti v rámci shrnutí výsledků analýz byla vytvořena tabulka, která se nachází v příloze č. 9. Tato tabulka obsahuje čísla vybraných položek statorových plechů, které jsou uspořádány dle obrátkovosti a zařazeny do příslušné skupiny A, B či C z hlediska roční spotřeby a zásoby v Kč, a do vhodné kategorie X, Y nebo Z.

Z hlediska vysoké obrátky a krátké doby obratu, která činí přibližně jeden měsíc, byly vybrány položky s označením 22 - Ständerronde DSC 45 a 16 - Ständerronde DSD 45. Tyto položky se dle roční spotřeby řadí do kategorie A. Položka s číslem 22 je charakteristická vysokou průměrnou zásobou v peněžním vyjádření a obtížněji předvídatelnou spotřebou, u položky 16 je spotřeba pravidelná, avšak vzhledem k nízké ceně za kus je dle průměrné zásoby v Kč zařazena do kategorie B.

Ze skupiny středně obrátkových položek byly vybrány položky s číselným označením 24 - Ständerronde DST2 200 a 20 - Ständerronde DSC 56. Uvedené položky dosahují poloviční obrátky než položky rychlo obrátkové a doba jejich obratu činí přibližně 2 měsíce. Obě položky zásob plechů se vyznačují vysokou roční spotřebou v peněžním vyjádření a vysokým podílem na celkové zásobě plechů v Kč. Položka 24 je vzhledem k vysoké roční spotřebě v kusech řazena do kategorie A, avšak podíl položky 20 na roční spotřebě v naturálních jednotkách je nižší, z tohoto důvodu je součástí skupiny B. Uvedené zásoby jsou charakteristické pravidelnou a častou spotřebou.

U pomalu obrátkových položek je pozornost zaměřena na položky s číslem 12 - Ständerronde DS 45 a 1 - Ständerronde DS 71, které do podoby tržeb obrátí přibližně za 3 měsíce. Položka s číselným označením 12 se vyznačuje jak velmi nízkou spotřebou, tak i nízkým podílem na celkové zásobě vybraných statorových plechů za rok 2017. Z hlediska analýzy XYZ je její spotřeba nepravidelná, z tohoto důvodu je predikce velmi nepřesná. Za účelem zajištění větší přehlednosti spotřeby této položky byl vytvořen graf vývoje měsíční spotřeby, který je znázorněn na obrázku 4.16.



Obr. 4.16 Měsíční spotřeba položky s číslem 12. Zdroj: Vlastní zpracování.

Z obrázku 4.16 je patrné, že v měsíci březnu, červnu a srpnu nebyla položka spotřebovávána. Naopak v měsíci dubnu a listopadu dosahovala spotřeba nejvyšších hodnot, a to 410 kusů a 458 kusů.

Položka s číslem 1 - Ständerronde DS 71 je sice součástí pomalu obrátkových zásob, avšak její spotřeba je pravidelná. Podíl této položky na spotřebě v Kč je velmi nízký. Z hlediska nižšího podílu na spotřebě v kusech a celkové zásobě je položka s číselným označením 1 součástí skupiny B.

## 5 Návrhy na zlepšení

Vzhledem k tomu, že společnost XY neposkytla u jednotlivých posuzovaných položek podrobnější informace o nastavených objednacích hladinách, pojistných zásobách a objednacích dávkách, je tato kapitola zaměřena na položky, kterým by měl podnik v uvedených oblastech věnovat zvýšenou pozornost. Návrhy na zlepšení byly vytvořeny na základě kombinace výsledků provedených analýz v praktické části této práce, konkrétně z výsledků analýz ABC, analýzy obrátkovosti a analýzy XYZ. Podniku lze doporučit, aby analyzoval nastavení hladiny pojistných zásob a velikost dodávek u vybraných položek statorových plechů.

Ostatní návrhy na zlepšení jsou zaměřeny na nejvýznamnější položky zásob plechů, které jsou hlavním problémem společnosti XY v oblasti řízení zásob, jak z hlediska velkého množství finančních prostředků vázaných v zásobě plechů, tak i velkého množství plechů, které zabírá značnou část skladovacího prostoru.

### 5.1 Návrhy na zlepšení dle výsledků analýz

Mezi rychle obrátkové položky, které dosahují vysokých hodnot spotřeby v naturálním a v peněžním vyjádření lze zařadit dvě položky plechů pro synchronní motory, které jsou uvedeny v tabulce 5.1.

Tab. 5.1 Rychlo obrátkové položky

Číslo položky	Název položky	Kategorie	Roční spotřeba v ks	Roční spotřeba v Kč	Průměrná zásoba v Kč	Doba obratu
22	Ständerronde DSC 45	AAAY1	1 529 610	2 814 483	225 382	29 dnů
16	Ständerronde DSD 45	AABX1	1 532 379	1 578 350	147 774	34 dnů

Zdroj: Vlastní zpracování.

#### Položka 22 - Ständerronde DSC 45

Položka s číselným označením 22 - Ständerronde DSC 45, která je určena k výrobě kompaktních motorů se vyznačuje jak vysokým podílem na spotřebě v Kč, a to 14,95 %, tak i vysokým podílem na celkové zásobě plechů v peněžním vyjádření, konkrétně 8,03 %.

Společnost XY by měla u této položky vytvářet skladovou zásobu na minimální úrovni vzhledem k nižší předvídatelnosti spotřeby a velmi vysoké spotřebě v peněžních a naturálních

jednotkách. Doporučuji uvedenou položku objednávat v menších dávkách, avšak s vyšší frekvencí. Jelikož se jedná o rychle obrátkovou položku, která se přemění v tržby přibližně za měsíc, navrhuji, aby tato položka byla umístěna ve skladu, co nejblíže k místu výroby, za účelem snazšího pohybu při manipulaci.

### **Položka 16 - Ständerronde DSD 45**

Mezi rychle obrátkové položky lze zařadit položku s číselným označením 16 - Ständerronde DSD 45, která je součástí kategorie AABX1. Tato položka, která je určena pro dynamické motory, se vyznačuje vysokým podílem na roční spotřebě v Kč, konkrétně 8,38 %. Vzhledem k její velmi nízké ceně za kus, která činí 1,03 Kč, je z hlediska průměrné zásoby v Kč řazena do kategorie B, na které se podílí 5,26 %. Uvedená položka se do podoby tržeb obrátí za 34 dnů, z tohoto důvodu ji doporučuji umístit v blízkosti výroby.

Vzhledem k tomu, že se jedná o pravidelně spotřebovávanou položku, měla by se společnost XY zaměřit na nastavení hladiny pojistné zásoby, která by měla být na nízké úrovni, a na pravidelnost dodávek, kde je vhodné zvážit například vzdálenost k dodavateli a počet dnů, za které je zásoba dostupná. Společnost XY by v případě pravidelných objednávek ve větším množství mohla vyjednat s dodavatelem množstevní slevu, čímž by došlo k finanční úspoře.

Mezi středně obrátkové položky, které se vyznačují vysokou hodnotou spotřeby a zásoby v peněžním vyjádření lze zařadit položky s číselným označením 24 a 20, které jsou uvedeny v tabulce 5.2.

Tab. 5.2 Středně obrátkové položky

Číslo položky	Název položky	Kategorie	Roční spotřeba v ks	Roční spotřeba v Kč	Průměrná zásoba v Kč	Doba obratu
24	Ständerronde DST2 200	AAAX2	1 540 903	1 802 856	266 662	54 dnů
20	Ständerronde DSC 56	BAAX2	949 576	2 487 888	380 505	56 dnů

Zdroj: Vlastní zpracování.

### **Položka 24 - Ständerronde DST2 200**

Položka s číselným označením 24 - Ständerronde DST2 200 je součástí kategorie AAAX2. Tato položka se používá při výrobě diskových motorů a vyznačuje se pravidelnou

spotřebou. Na roční spotřebě v Kč se podílí 9,58 % a na celkové zásobě plechů 9,50 %. Vzhledem k vysoké spotřebě a zásobě v peněžním vyjádření navrhuji společnosti XY usilovat o snížení pojistné zásoby a doplňovat zásobu raději v menších dávkách, avšak s vyšší frekvencí. V této oblasti hraje důležitou roli výběr dodavatele, který musí být spolehlivý, aby nedošlo k vyčerpání pojistné zásoby a následnému narušení výrobního procesu.

Značnou nevýhodou uvedené položky je dlouhá doba obratu, která dosahuje 54 dnů a vysoký podíl na spotřebě v kusech, a to 15,76 %. Informace o tom, zda podnik vytváří určitou výši pojistné zásoby, například z důvodu negativních zkušeností z minulosti, nebyly poskytnuty. Společnosti XY lze doporučit realizovat analýzu vývoje spotřeby a zásoby v čase.

### **Položka 20 - Ständerronde DSC 56**

Druhá položka s číslem 20 - Ständerronde DSC 56 se řadí do kategorie BAAX2 a využívá se při výrobě kompaktních motorů. Tato položka se vyznačuje vysokou spolehlivostí predikce spotřeby, jelikož je spotřebovávána konstantně. Uvedená položka je součástí skupiny středně obrátkových zásob. Přitom dosahuje vysokého podílu na roční spotřebě v Kč, a to 13,22 % a velmi vysokého podílu na celkové zásobě v peněžním vyjádření, konkrétně 13,55 %.

Dle analýzy zásob vybraných položek statorových plechů v Kč vykazuje uvedená položka v kategorii A vyšší cenu za kus, konkrétně 2,62 Kč. Při komparaci s ostatními položkami v kategorii A je tedy cenově znevýhodněna. Z tohoto důvodu doporučuji společnosti XY vyhledat levnějšího dodavatele, který zajistí dodávku v požadované kvalitě, čase a množství. Nákup položky za nižší cenu bude pro podnik velmi příznivý, neboť se sníží množství finančních prostředků, jež jsou vázány v zásobách.

Ze skupiny pomalu obrátkových položek byly vybrány dvě položky, které jsou uvedeny v tabulce 5.3.

Tab. 5.3 Pomalu obrátkové položky

Číslo položky	Název položky	Kategorie	Roční spotřeba v ks	Roční spotřeba v Kč	Průměrná zásoba v Kč	Doba obratu
12	Ständerronde DS 45	C <sub>2</sub> C <sub>2</sub> C <sub>2</sub> Z3	2 000	46 289	12 102	95 dnů
1	Ständerronde DS 71	BC <sub>1</sub> BX3	518 354	580 556	141 277	89 dnů

Zdroj: Vlastní zpracování.

## **Položka 12 - Ständerronde DS 45**

Pomalu obrátkovou položkou je položka s číslem 12 - Ständerronde DS 45, která se na roční spotřebě v Kč podílí pouze 0,25 % a na celkové zásobě plechů v peněžním vyjádření 0,43 %. Tato položka se používá k výrobě motorů pro všeobecné použití a do podoby tržeb se obrátí přibližně za 3 měsíce. V porovnání s ostatními položkami v kategorii C<sub>1</sub> je dle průměrné zásoby v Kč řazena do skupiny dražších položek, jelikož její cena za kus činí 23,14 Kč.

Společnosti XY bych doporučila zvážit, zda bude uvedenou položku i dále skladovat, jelikož její spotřeba je nízká a v některých měsících nulová. Z tohoto důvodu je predikce velmi nepřesná, či dokonce nemožná. Společnost XY by měla u položky s číslem 12 prozkoumat systém doplňování a velikost dodávek. Pokud by se podnik rozhodl nevytvářet pojistnou zásobu vzhledem k nízké spotřebě a zásobě v Kč, pak by bylo vhodným řešením využití konsignačního skladu, odkud by společnost XY čerpala uvedenou položku dle aktuálních požadavků na výrobu. Tím by došlo jak k finančním úsporám, tak i k úspoře prostoru.

## **Položka 1 - Ständerronde DS 71**

Mezi pomalu obrátkové položky se řadí také položka s číslem 1 - Ständerronde DS 71, která patří do kategorie BC<sub>1</sub>BX3. Tato položka se na celkové zásobě plechů v peněžním vyjádření podílí 5,03 % a na roční spotřebě v Kč 3,08 %. Uvedená zásoba slouží pro výrobu motorů pro všeobecné použití a spotřebovává se pravidelně.

Přesto, že je položka s číslem 1 součástí pomalu obrátkových zásob, vyznačuje se vysokou hodnotou v naturálním vyjádření. Konkrétně se na roční spotřebě v kusech podílí 5,30 %. Společnosti XY doporučuji tuto položku blíže analyzovat. Pokud by podnik uvedenou položku dále neskladoval, uvolnil by se prostor ve skladu pro zásoby, které se vyznačují pravidelnou a vysokou spotřebou.



## 5.2 Ostatní návrhy na zlepšení

### Konsignační sklad

Možným řešením, jak snížit stav zásob v podniku, jak v peněžním, tak i v naturálním vyjádření, se jeví zavedení konsignačního skladu. Do konsignačního skladu mohou být umístěny položky, které jsou charakteristické nízkou spotřebou a vysokou cenou.

Jedná se například o položky:

- 4 - Ständerronde GNV 180
- 9 – Ständerronde DA 225,
- 10 – Ständerronde DS 13,
- 12 - Ständerronde DS 45.

V tomto návrhu hraje důležitou roli výběr dodavatele, který bude ochoten na zavedení konsignačního skladu přistoupit a ponese s tím spojené náklady na provoz, zabezpečení, či riziko z neprodejnosti zásob. Společnost XY si může vybrat u příslušných položek plechů mezi dodavateli jako je například firma EM Brno, Tes Vsetín, Stanz und Jessen nebo Eurotranciatura. V případě, že potřebný dodavatel nebude ochoten přistoupit na tento návrh, pak bude společnost XY nucena najít jiného dodavatele, který však může požadovat vyšší cenu. V tomto ohledu by podnik musel zvážit výši investic, kterou je ochoten do uvedeného návrhu vložit.

V rámci dosažení co nejnižších investic může být konsignační sklad umístěn v hlavním skladu společnosti XY. Společnost by tedy mohla ze svého konsignačního skladu odebírat skladovou zásobu dle potřeby, a v závislosti na těchto odběrech platit dodavateli. Dodavatel by konsignační sklad pravidelně zásoboval takovým způsobem, aby nedocházelo k vyčerpání potřebné zásoby.

Návrh na vytvoření konsignačního skladu lze považovat za realistický, jelikož společnost XY v současné době konsignační sklad využívá, avšak u jiných položek zásob materiálu. Informační systém BRAIN, který je v podniku využíván, tedy poskytuje podporu i v oblasti konsignačního skladování.

### Dodávky just-in-time

Společnost XY může za účelem snížení nákladů na zásoby využívat dodávky just-in-time, neboli dodávky právě včas. Potřebné položky plechů by byly dodávány

od externích dodavatelů dle aktuální potřeby výroby. U zásoby plechů, které jsou využívány pravidelně by mohla společnost XY uzavřít dlouhodobé smlouvy s předem definovaným množstvím. U běžných položek by dodávky byly zajišťovány prostřednictvím e-mailu či telefonického rozhovoru.

### **Rozmístění položek plechů**

Tento návrh je zaměřen na zlepšení systému skladování v hlavním skladu. Společnost XY by měla položky plechů, které byly na základě analýzy obrátkovosti označeny jako rychlo obrátkové, umístit co nejbližší k místu další fáze výrobního procesu, jako je například svařování či lisování, za účelem snazšího pohybu při následné manipulaci.

## 6 Závěr

Zásoby se vyznačují kladnou a zápornou stránkou. Výhoda zásob spočívá ve schopnosti pokrýt výkyvy v poptávce a při doplňování zásob, což vede ke snížení rizika narušení výrobního procesu. Na druhou stranu, v zásobách je vázán kapitál, což je rizikové především z hlediska nepoužitelnosti, neprodejnosti či znehodnocení zásob. Investice do zásob jsou z finančního pohledu velmi rozsáhlé, proto je vhodné jim věnovat patřičnou pozornost. Jelikož jsou tyto stránky protichůdné, musí vedení podniku či zodpovědní manažeři zvolit co nejvhodnější kompromis.

Cílem diplomové práce bylo analyzovat soubor dat vybraných položek satorových plechů za rok 2017 a identifikovat položky zásob, které se významným způsobem podílejí jak na množství finančních prostředků vázaných v zásobách, tak i na zaplnění skladovacího prostoru.

V první části této práce byla popsána teorie řízení zásob včetně příslušných analýz, které se touto problematikou zabývají. V druhé části byl charakterizován výrobní podnik. Následně byl analyzován současný systém řízení zásob ve společnosti XY. Nejdříve byla analýza zaměřena na vývoj, strukturu a srovnání zásob za období 2014-2017 včetně vývoje obrátky celkových zásob, doby jejich obratu a procentního podílu materiálových položek na zásobě materiálu. Následně byl popsán současný systém řízení zásob.

Jelikož se zásoba plechů na celkové zásobě materiálu v Kč podílela nejvíce procenty, bylo z hlediska důležitosti jejich umístění ve výrobním programu společnosti vybráno 30 položek satorových plechů pro další analýzy. Prvním kritériem pro analýzu ABC byla roční spotřeba plechů v naturálním vyjádření, dále v peněžním vyjádření a následně byla realizována ABC analýza na základě průměrné zásoby satorových plechů v Kč. Poté byla analýza ABC doplněna o analýzu rychlosti pohybu zásob, která rozdělila zásoby na rychle, středně a pomalu obrátkové, a analýzu XYZ, jejímž účelem bylo oddělit pravidelně spotřebovávané zásoby od skladových položek, které jsou využívány jen sporadicky.

Návrhy na zlepšení byly vytvořeny na základě kombinace výsledků provedených analýz. Za účelem vyřešení stávajících problémů, má společnost XY možnost uvedené návrhy zvážit, případně realizovat. Společnosti XY bylo doporučeno, aby analyzovala nastavení hladiny pojistných zásob a velikost dodávek u vybraných položek satorových plechů.

# Seznam použité literatury

## Knižní publikace

1. DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 225 s. ISBN: 978-80-86929-68-2.
2. EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Brno: Computer Press, 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
3. HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess, 1998. 236 s. ISBN 80-85235-55-2.
4. JUROVÁ, Marie. *Logistika*. Brno: PC-DIR Real, 1998. ISBN 80-214-1268-2.
5. KOCH, Richard. *Pravidlo 80/20*. 2. vyd. Praha: Management Press, 2008. 244 s. ISBN 978-80-7261-175-1.
6. LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Praha: Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.
7. LENORT, Radim a kolektiv autorů. *Logistika. Soubor odborných příspěvků k metodologii a aplikačním nástrojům. II. díl*. Ostrava: VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA, 2001. 164 s. ISBN 80-7078-915-8.
8. MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Praktikum z logistického managementu*. Ostrava: VŠB-Technická univerzita Ostrava, 2002. 229 s. ISBN 80-248-0104-3.
9. MACUROVÁ, Pavla, Naděžda KLABUSAYOVÁ a Leo TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 344 s. ISBN 978-80-248-3791-8.
10. SYNEK, Miroslav a Eva KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. 5. přeprac. a dopl. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2010, 498 s. ISBN: 978-80-7400-336-3.
11. TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Publishing, 2007. 384 s. ISBN 978-80-247-1479-0.

12. TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby*. 2.vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 412 s. ISBN: 80-7169-955-1.

### **Internetové zdroje**

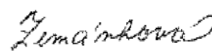
13. VEŘEJNÝ REJSTRÍK A SBÍRKA LISTIN. *Výroční zprávy 2014-2017* [online].  
Ministerstvo spravedlnosti České republiky [10.3.2018].  
Dostupné z: <https://portal.justice.cz/Justice2/Uvod/uvod.aspx>

## Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne: 27. dubna 2018



.....  
Bc. Jitka Zemánková

## Seznam příloh

<b>Příloha č.1</b>	Seznam vybraných položek statorových plechů
<b>Příloha č. 2</b>	ABC analýza spotřeby vybraných položek statorových plechů v ks
<b>Příloha č. 3</b>	Roční spotřeba vybraných položek statorových plechů v Kč
<b>Příloha č. 4</b>	ABC analýza spotřeby vybraných položek statorových plechů v Kč
<b>Příloha č. 5</b>	ABC analýza zásob vybraných položek statorových plechů v Kč
<b>Příloha č. 6</b>	Analýza rychlosti pohybu zásob vybraných položek statorových plechů
<b>Příloha č. 7</b>	Měsíční spotřeba vybraných položek statorových plechů v ks
<b>Příloha č. 8</b>	Analýza XYZ vybrané skupiny položek statorových plechů
<b>Příloha č. 9</b>	Shrnutí výsledků analýz